

BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 コンテンツを格納するコンテンツDBと、コンテンツDBに登録されたコンテンツを伝送フォーマットに変換するコンテンツ伝送プロトコル生成部と、生成した情報を送出する送出装置から構成され、コンテンツを構成するデータを配信する放送局システム。

【請求項2】 コンテンツDBに格納するコンテンツを識別するコンテンツ識別子、コンテンツを構成するデータの識別子のうち少なくとも1つ以上の識別情報をデータと共に格納する請求項1記載の放送局システム。

【請求項3】 コンテンツ識別子として、受信機上でコンテンツを起動するアプリケーションが利用するコンテンツのタイトル名を用い、データ識別子としては受信機上でデータにアクセスするアプリケーションが使用するデータ名を用いた請求項2記載の放送局システム。

【請求項4】 コンテンツのバージョンとコンテンツを構成するデータのバージョンを管理するコンテンツDBを備えた請求項1乃至請求項3のいずれかに記載の放送局システム。

【請求項5】 コンテンツを配信するスケジュールを策定する配信スケジュール作成部を備えた請求項1乃至請求項4のいずれかに記載の放送局システム。

【請求項6】 受信機がコンテンツの取得および自動更新を行なう際に利用するコンテンツ配信スケジュールの伝送フォーマットを生成するコンテンツ配信情報生成部を備え、コンテンツ配信スケジュール情報も送出する請求項5記載の放送局システム。

【請求項7】 受信機がコンテンツの取得および自動更新を行なう際に利用するコンテンツのバージョン情報伝送フォーマットを生成するコンテンツ配信情報生成部を備え、コンテンツバージョン情報も送出する請求項4記載の放送局システム。

【請求項8】 放送番組情報を管理する番組編成管理部と放送番組情報を用いて番組付加情報を生成するSI生成部を備え、番組編成管理部がコンテンツ配信時間帯を放送番組として管理し、コンテンツ配信番組情報をSI生成部が生成し、その番組付加情報も送出する請求項1乃至請求項7のいずれかに記載の放送局システム。

【請求項9】 コンテンツを構成するデータをデータ識別子とデータ実体のリストにし、それを伝送形式に変換するコンテンツ伝送プロトコル生成部を備えた請求項2または請求項3記載の放送局システム。

【請求項10】 配信スケジュール作成部とコンテンツ配信情報生成部を備え、配信スケジュール作成部で、配信種別としてコンテンツを構成するファイル全部を配信するか差分だけを配信するかを決定し、コンテンツ配信情報生成部がコンテンツの配信種別情報も生成し、送出する請求項1乃至請求項9のいずれかに記載の放送局システム。

【請求項11】 コンテンツまたはコンテンツを構成す

るデータの受信機内での有効期限情報を生成するコンテンツ配信情報生成部を備え、有効期限情報も送出する請求項1乃至請求項10のいずれかに記載の放送局システム。

【請求項12】 コンテンツの次回更新予定情報を生成するコンテンツ配信情報生成部を備え、コンテンツ次回更新予定情報も放送する請求項1乃至請求項11のいずれかに記載の放送局システム。

【請求項13】 放送番組の番組付加情報を入力すると、番組付加情報に含まれる番組識別子、チャンネル識別子、番組開始時間、番組継続時間を含む放送番組へのリンクデータをコンテンツDBが生成し、コンテンツDBは放送番組もコンテンツを構成するデータの一つとして、リンクデータを管理し、リンクデータをコンテンツを構成するデータとして放送する請求項1乃至請求項12のいずれかに記載の放送局システム。

【請求項14】 コンテンツ伝送プロトコル生成部として、データカルーセルプロトコルを生成するデータカルーセル生成装置を用い、データカルーセルプロトコルのフィルタリング方式を制御するフィルタリング情報付加部を備えた請求項1乃至請求項13のいずれかに記載の放送局システム。

【請求項15】 更新データをすべて特定のモジュールに入れる制御を行うフィルタリング情報付加機能と、そのモジュール情報を受信機に放送するために更新モジュール情報を生成するコンテンツ配信情報生成部を備えた請求項14記載の放送局システム。

【請求項16】 特定データだけを受信機がフィルタリングできるように、そのデータがデータカルーセルフォーマットのどこに格納されたかというデータ位置情報を取得するフィルタリング情報付加機能と、そのデータ位置情報を受信機に放送するために更新データ情報を生成するコンテンツ配信情報生成部を備えた請求項14または請求項15記載の放送局システム。

【請求項17】 更新ファイルの配信タイミングを送出装置が管理するので、ファイル更新方式を意識しないでコンテンツ制作可能な、請求項1乃至請求項16のいずれかに記載の放送局システム。

【請求項18】 前記放送局システムより放送されるデータを受信する受信部と放送されているデータのうち、受信機に取り込むものだけを選択して取り込むフィルタリング機能と伝送フォーマットで送られたファイルを伝送フォーマットから元のファイルフォーマットに変換し、これを蓄積装置または記憶装置に蓄積するファイル蓄積管理機能から構成される受信機。

【請求項19】 受信機内のコンテンツのバージョンを管理し、放送局からコンテンツバージョン情報を受信するとコンテンツの自動更新処理を実行するファイル更新管理機能を備えた請求項18記載の受信機。

【請求項20】 指定された時間になったことを知らせ

るタイマー予約機能を備え、放送局から配信されるコンテンツ配信スケジュール情報を用いて、コンテンツ受信のためのタイマー予約を行う請求項 18 または請求項 19 記載の受信機。

【請求項 21】 受信したデータを識別する識別子と蓄積したデータの所在を管理し、上位アプリケーションがデータの所在を意識せず、データ識別子を用いるだけでデータを取得できるファイル名称管理機能を備えた請求項 18 乃至請求項 20 のいずれかに記載の受信機。

【請求項 22】 有効期限情報を受信し、受信機内に蓄積したコンテンツまたはファイルの有効期限を管理し、期限を過ぎたものに関しては自動的に削除する請求項 18 乃至請求項 21 のいずれかに記載の受信機。

【請求項 23】 コンテンツ次回更新予定情報を受信し、その予定時間に従い、コンテンツ受信のためのタイマー予約を自動的に行う請求項 20 記載の受信機。

【請求項 24】 放送局より送出されるリンクデータを受信すると、その中に記述されている番組識別子、チャンネル識別子、番組開始時間、番組継続時間を参照し、これを用いて番組録画予約を実行する請求項 18 乃至請求項 23 のいずれかに記載の受信機。

【請求項 25】 放送局より受信したリンクデータの識別子と対応する放送番組が番組録画装置のどこに格納されているかという対応関係を管理し、アプリケーションから、リンクデータ名でデータ取得を要求されたとき、データを返すかわりに番組録画装置の中の番組を再生する請求項 18 乃至請求項 24 のいずれかに記載の受信機。

【請求項 26】 放送局より受信したリンクデータの識別子と対応する放送番組が番組録画装置のどこに格納されているかという対応関係に加え、その番組の番組付加情報も管理することにより、アプリケーションから、リンクデータ識別子で取得を要求されたときに、ちょうどその放送番組を録画中の場合、リンクデータ識別子に対応する番組録画装置の中の番組を再生するかわりに、番組付加情報を用いてその放送番組を放送中のチャンネルにチューニングする請求項 18 乃至請求項 25 のいずれかに記載の受信機。

【請求項 27】 更新モジュール情報を受信すると、フィルタリング機能により、そのモジュールだけを受信し、そのモジュールからデータを取り出し、蓄積するファイル蓄積管理機能を備えた請求項 18 乃至請求項 26 のいずれかに記載の受信機。

【請求項 28】 更新データ情報を受信すると、フィルタリング機能により、特定モジュールの特定ブロックだけを受信し、そのブロックを組み立て、データを再構築し、蓄積するファイル蓄積管理機能を備えた請求項 18 乃至請求項 27 のいずれかに記載の受信機。

【請求項 29】 定期的に気象情報データを更新することにより、常に最新の天気予報を視聴者に提供する放送

型マルチメディアアプリケーションを作成することを特徴とする放送局システム。

【請求項 30】 放送番組をリンクデータとして扱うことにより、視聴者が好みのジャンルを選択すると、そのジャンルとリンクしたリンクデータの放送番組を自動的に録画する放送型マルチメディアアプリケーションを作成することを特徴とする放送局システム。

【請求項 31】 配信種別として差分だけを配信する場合、コンテンツ配信情報生成部がコンテンツ配信種別情報とともに、どのコンテンツバージョンへの差分かを表す差分情報も生成し、送出することを特徴とする請求項 10 記載の放送局システム。

【請求項 32】 どのコンテンツバージョンへの差分かを表す差分情報に対して、特定のコンテンツバージョンのみに対するものなのか、複数のコンテンツバージョンに対するものなのかを示す差分付加情報も生成し送出することを特徴とする請求項 31 記載の放送局システム。

【請求項 33】 コンテンツバージョンが有限の場合、コンテンツバージョンの数字が 1 周したことを示すバージョン付加情報も生成し送出することを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれかに記載の放送局システム。

【請求項 34】 コンテンツまたはコンテンツを構成するデータの受信機での有効期間とは別に、そのコンテンツまたはコンテンツを構成するデータを利用できる期間の情報を生成するコンテンツ配信情報生成部を備え、利用有効期間情報も送出することを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれかに記載の放送局システム。

【請求項 35】 受信したデータの配信種別情報を用い、あらかじめ配信されたデータに対して、全部を書き換えるか差分を書き換えるかを制御するファイル更新管理機能を備えた請求項 18 乃至 21 のいずれかに記載の受信機。

【請求項 36】 受信したデータの差分付加情報を用い、あらかじめ配信されたデータを管理しているファイル更新管理機能が、その情報を基にファイルの更新を制御する機能を備えた請求項 18 乃至 21 のいずれか、または請求項 35 記載の受信機。

【請求項 37】 受信したバージョン付加情報を用い、あらかじめ配信されたデータを管理しているファイル更新管理機能が、同じバージョン番号のデータに対してもデータの違いを管理する機能を備えた請求項 18 乃至 21 のいずれか、或いは請求項 35 または 36 記載の受信機。

【請求項 38】 受信したコンテンツを使用するとき、コンテンツ配信情報テーブルを参照し、利用有効期間情報の期間そのコンテンツを使用することを特徴とする請求項 18 乃至 21 のいずれか、或いは請求項 35 乃至 37 のいずれかに記載の受信機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する分野】この発明はデジタル放送におけるデータ放送に関するもので、コンテンツを構成するモノメディアデータをファイルとして統一的に扱うことにより、オーサリングツールに依存しないモノメディアデータの配信や、受信機に蓄えられたモノメディアデータを自動更新を可能とした放送局システム及び受信機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来のデータ放送分野におけるサービス、伝送プロトコルについて説明する。データ放送は、放送番組以外のコンテンツを放送を使って受信機に配信するものであり、サービス例としてはホームページ配信や電子新聞などが挙げられる。アナログ放送では既にいくつかの放送局でホームページ配信サービスや、専用受信機を使った情報提供サービスが始まっている。また、データ放送で配信されるマルチメディアアプリケーション（以下MMアプリケーションと略記）の制作方法はJava、HTML、MHEGなど選択肢が多いのが現状である。

【0003】また、デジタル放送におけるデータ伝送プロトコルの従来の技術としては、ISO13818-6で規定されたDSM-CCデータカルーセル（以下、データカルーセルと略記）がある。データカルーセルはデータをモジュールという論理的な単位でグループ化し、それをブロックという物理的な伝送単位で繰り返し伝送する。受信側ではブロック単位で受信し、これを組み立てモジュールを再構築する。データカルーセルではこのような伝送方式を実現するためにDownloadDataIndication（以下DIIと略記）、DownloadDataBlock（以下DDBと略記）の2つのテーブルを定義しており、DIIではモジュールIDとモジュールの実体を運ぶDDBへのポインタを持つ。伝送されるモジュールは一定サイズ（ブロックサイズ）で分割され、DDBに詰め込まれ伝送される。DDBは何度も繰り返し送出される。図25にISO13818-6で規定されたDII、DDBのテーブル間の関係を示す。DDBのtable_id_extensionとしてモジュールを識別するmoduleIDが使われるので、データカルーセルでは、受信機がmoduleIDでフィルタリングすることにより、モジュール単位でデータを受信することが容易に可能である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のデータ放送方式ではプラットフォームが共通化されていないため、受信機側で、それぞれ専用の受信機を用意しなければならなかった。

【0005】また、従来のホームページ配信のような方式ではMMアプリケーションと放送番組をリンク付ける方式がないため、放送番組とリンクしたMMアプリケーションを作成できないという課題があった。

【0006】また、データカルーセル方式だけでは受信機に対し、どのモジュールを取ればいいのかをセンターから指示することができないので、受信機が配信されるデ

ータの中から必要なデータだけを受信するという効率的なコンテンツの差配信を行うことが困難であるという課題があった。

【0007】また、受信機のフィルタリングの単位がモジュールであるため、受信機が、モジュールの中の特定のデータだけを効率良く取得することができないという課題があった。実際、DIIは1セクションで送られるため、最大100個くらいのモジュールしか送ることができない。これは将来のデータ放送を考慮すると転送するデータサイズに比べて小さすぎる。しかしながら1モジュールの最大サイズは256Mバイトであり、これは将来的にもデータ放送では十分な大きさである。従って、モジュールより小さい単位でのフィルタリングが可能となれば伝送プロトコルとしてDII、DDBだけでも十分実用的なデータ放送が実現可能である。

【0008】

【課題を解決するための手段】オーサリングツールにより作成されたコンテンツを格納するコンテンツDBと、コンテンツを配信するスケジュールを策定する配信スケジュール作成部と、放送番組の放送時間を管理する番組編成管理部とコンテンツ配信サービスに関する番組付加情報（SI情報）を生成するSI生成部とコンテンツ伝送プロトコル生成部と受信機がコンテンツの取得および自動更新を行なう際に利用するコンテンツ配信に関する情報を生成するコンテンツ配信情報生成部と、生成した情報を送出する送出装置から構成されるセンターシステム（放送局）と、放送局より放送されるデータを受信する受信部と放送されているデータのうち、受信機に取り込むものだけを選択して取り込むフィルタリング機能とコンテンツの自動更新処理を実行するファイル更新管理機能と、指定された時間になったことを知らせるタイマー予約機能と、伝送フォーマットで送られたファイルを伝送フォーマットから元のファイルフォーマットに変換し、これを蓄積装置に蓄積するファイル蓄積管理機能と、ファイル名とファイルの所在の関係を管理し、上位アプリケーションに汎用的なインタフェースを提供するファイル名称管理機能から構成される受信機により、コンテンツを構成するデータをファイル単位で伝送し、受信機側ではファイルとしてモノメディアデータにアクセスするインタフェースを設けることによりオーサリングツールに依存しないコンテンツ配信方式を可能としたものである。

【0009】さらに、コンテンツ配信情報テーブルにより、コンテンツを更新する時刻を受信機に事前に知らせることにより、コンテンツの自動更新を可能とした。この方式は省電力に対応可能である。

【0010】さらに、放送番組とリンクするために必要な情報をファイルとして定義することにより、受信機上のMMアプリケーションから放送番組を簡単にリンクすることが可能である。

【0011】さらに、データカールセルプロトコルをコンテンツの伝送プロトコルとして使う場合、コンテンツ配信情報テーブルでモジュール単位の更新かファイル単位の更新かを事前に受信機に知らせ、モジュール単位の更新の場合は更新するモジュールIDをコンテンツ配信情報テーブルに付加し、ファイル単位の更新の場合は011にファイル更新情報を付加することにより、受信機は必要なモジュールだけを受信したり、必要なファイルだけを受信したりすることが可能である。

【0012】

【発明の実施の形態】本発明の請求項1に記載の発明は、コンテンツを格納するコンテンツDBと、コンテンツDBに登録されたコンテンツを伝送フォーマットに変換するコンテンツ伝送プロトコル生成部と、生成した情報を送出する送出装置から構成される放送局システムであり、コンテンツを構成するデータのリストを伝送プロトコルで送出して配信することにより、コンテンツの種類（HTML、MHEGなど）に依存することなく、受信機でコンテンツ単位でデータを再構成することが可能となるという作用を有する。

【0013】本発明の請求項2に記載の発明は、請求項1記載の放送局システムにおいて、コンテンツDBに格納するコンテンツを識別するコンテンツ識別子、コンテンツを構成するデータの識別子のうち少なくとも一つ以上の識別情報をデータと共に格納するようにした放送局システムで、放送局は識別子を用いて登録されたコンテンツやデータにアクセスし、これを利用することを可能にするという作用を有する。

【0014】本発明の請求項3に記載の発明は、請求項2記載の放送局システムにおいて、コンテンツ識別子として、受信機上でコンテンツを起動するアプリケーションが利用するコンテンツのタイトル名を用い、データ識別子としては受信機上でデータにアクセスするアプリケーションが使用するデータ名を用いるようにしたものであり、オーサリング時にコンテンツに付けたタイトル名とデータに付けたデータ名を使ってコンテンツを登録すればよいので、オーサリングツールからコンテンツ配信は隠蔽され、したがってオーサリングツールの変更がコンテンツ配信システム構成に影響を与えなくするという作用を有する。

【0015】本発明の請求項4に記載の発明は、請求項1乃至請求項3のいずれかに記載の放送局システムにおいて、コンテンツのバージョンとコンテンツを構成するデータのバージョンを管理するコンテンツDBを備えたものであり、コンテンツ制作者がコンテンツのバージョンを気にすることなく、コンテンツ更新を行うことを可能にするという作用を有する。

【0016】本発明の請求項5に記載の発明は、請求項1乃至請求項4のいずれかに記載の放送局システムにおいて、コンテンツを配信するスケジュールを策定する配

信スケジュール作成部を備えた放送局システムで、コンテンツ単位の送出スケジュールを作成することが可能であり、伝送効率を高めるという作用を有する。

【0017】本発明の請求項6に記載の発明は、請求項5記載の放送局システムにおいて、受信機がコンテンツの取得および自動更新を行なう際に利用するコンテンツ配信スケジュールの伝送フォーマットを生成するコンテンツ配信情報生成部を備え、コンテンツ配信スケジュール情報も送出するようにした放送局システムで、受信機が事前にコンテンツごとの配信スケジュールを知ることが可能にするという作用を有する。

【0018】本発明の請求項7に記載の発明は、請求項4記載の放送局システムにおいて、受信機がコンテンツの取得および自動更新を行なう際に利用するコンテンツのバージョン情報伝送フォーマットを生成するコンテンツ配信情報生成部を備え、コンテンツバージョン情報も送出するようにした放送局システムで、受信機が現在のコンテンツのバージョンを知ることが可能にするという作用を有する。

【0019】本発明の請求項8に記載の発明は、請求項1乃至請求項7のいずれかに記載の放送局システムにおいて、放送番組情報を管理する番組編成管理部と放送番組情報を用いて番組付加情報を生成するSI生成部を備え、番組編成管理部がコンテンツ配信時間帯を放送番組として管理し、コンテンツ配信番組情報をSI生成部が生成し、その番組付加情報も送出するようにした放送局システムで、受信機上の番組付加情報を利用するEPGアプリケーションなどからコンテンツの受信を実行することを可能にするという作用を有する。

【0020】本発明の請求項9に記載の発明は、請求項2または3に記載の放送局システムにおいて、コンテンツを構成するデータをデータ識別子とデータ実体のリストにし、それを伝送形式に変換するコンテンツ伝送プロトコル生成部を備えた放送局システムで、受信機はこのリストを受信するとデータ識別子とデータの関係を保持することが可能となるので、受信機上のアプリケーションはデータ識別子を用いることでコンテンツを構成するデータを利用することができるとい作用を有する。

【0021】本発明の請求項10に記載の発明は、請求項1乃至請求項9のいずれかに記載の放送局システムにおいて、配信スケジュール作成部とコンテンツ配信情報生成部を備え、配信スケジュール作成部で、配信種別としてコンテンツを構成するファイル全部を配信するか差分だけを配信するかを決定し、コンテンツ配信情報生成部がコンテンツの配信種別情報も生成し、送出する放送局システムで、差分配信を行うことで伝送効率を高めることができる。また、受信機に事前に配信の種類（全部配信か差分配信か）を放送することで、受信機に差分配信または全部の配信のどちらを受信するかを選択させることを可能にするという作用を有する。

【0022】本発明の請求項11に記載の発明は、請求項1乃至請求項10のいずれかに記載の放送局システムにおいて、コンテンツまたはコンテンツを構成するデータの受信機内での有効期限情報を生成するコンテンツ配信情報生成部を備え、有効期限情報も送出する放送局システムで、受信機内に蓄積されたコンテンツまたはコンテンツを構成するデータのライフタイムを放送局側で設定することを可能にするという作用を有する。

【0023】本発明の請求項12に記載の発明は、請求項1乃至請求項11のいずれかに記載の放送局システムにおいて、コンテンツの次回更新予定情報を生成するコンテンツ配信情報生成部を備え、コンテンツ次回更新予定情報も放送する放送局システムで、受信機に対し、事前に次の更新予定を通知することを可能にするという作用を有する。

【0024】本発明の請求項13に記載の発明は、請求項1乃至請求項12のいずれかに記載の放送局システムにおいて、放送番組の番組付加情報を入力すると、番組付加情報に含まれる番組識別子、チャンネル識別子、番組開始時間、番組継続時間を含む放送番組へのリンクデータをコンテンツDBが生成し、コンテンツDBは放送番組もコンテンツを構成するデータの種類として、リンクデータを管理し、リンクデータをコンテンツを構成するデータとして放送する放送局システムで、これにより、コンテンツを構成するデータとして放送番組を扱うことが可能となり、放送番組とリンクしたMMアプリケーションを作成することを可能にするという作用を有する。

【0025】本発明の請求項14に記載の発明は、請求項1乃至請求項13のいずれかに記載の放送局システムにおいて、コンテンツ伝送プロトコル生成部として、DSM-CCデータカールセルプロトコルを生成するデータカールセル生成装置を用い、データカールセルプロトコルのフィルタリング方式を制御するフィルタリング情報付加部を備えた放送局システムで、データカールセルのフィルタリングを利用した効率良いコンテンツ配信を実現することを可能にするという作用を有する。

【0026】本発明の請求項15に記載の発明は、請求項14記載の放送局システムにおいて、更新データをすべて特定のモジュールに入れる制御を行うフィルタリング情報付加機能と、そのモジュール情報を受信機に放送するために更新モジュール情報を生成するコンテンツ配信情報生成部を備えた放送局システムで、更新ファイルをすべて特定のモジュールに入れ、そのモジュール情報を事前に放送することにより、受信機はそのモジュールを受信するだけで更新ファイルをすべて取得することを可能にするという作用を有する。

【0027】本発明の請求項16に記載の発明は、請求項14または請求項15記載の放送局システムにおいて、特定データだけを受信機がフィルタリングできるように、そのデータがDSM-CCデータカールセルフォーマッ

トのどこに格納されたかというデータ位置情報を取得するフィルタリング情報付加機能と、そのデータ位置情報を受信機に放送するために更新データ情報を生成するコンテンツ配信情報生成部を備えた放送局システムで、データの伝送フォーマットにおける所在情報を事前に放送することにより、データカールセルで規定しているモジュール単位のフィルタリングよりも細かいデータ単位のフィルタリングを受信機で実現することを可能にするという作用を有する。

【0028】本発明の請求項17に記載の発明は、請求項1乃至請求項16のいずれかに記載の放送局システムにおいて、更新ファイルの配信タイミングを送出装置が管理するようにしたものであり、ファイル更新方式を意識せずに、従来のパッケージ作成用のオーサリングツールを使っても、定期的にデータの内容が書き換わる放送型のアプリケーションを構築することを可能にするという作用を有する。

【0029】本発明の請求項18に記載の発明は、放送局より放送されるデータを受信する受信部と放送されているデータのうち、受信機に取り込むものだけを選択して取り込むフィルタリング機能と伝送フォーマットで送られたファイルを伝送フォーマットから元のファイルフォーマットに変換し、これを蓄積装置または記憶装置に蓄積するファイル蓄積管理機能から構成される受信機であり、受信した伝送フォーマットからデータを再構築し、蓄積装置または記憶装置に蓄積することを可能にするという作用を有する。

【0030】本発明の請求項19に記載の発明は、請求項18記載の受信機において、受信機内のコンテンツのバージョンを管理し、放送局からコンテンツバージョン情報を受信するとコンテンツの自動更新処理を実行するファイル更新管理機能を備えた受信機で、自分が保持するコンテンツのバージョンと放送される現在のバージョンを比較し、保持するコンテンツのバージョンのほうが古い場合は、自動的に新しいバージョンのコンテンツ受信処理を行うことを可能にするという作用を有する。

【0031】本発明の請求項20に記載の発明は、請求項18または請求項19記載の受信機において、指定された時間になったことを知らせるタイマー予約機能を備え、放送局から配信されるコンテンツ配信スケジュール情報を用いて、コンテンツ受信のためのタイマー予約を行う受信機であり、省電力により、受信機の電源がOFFになっても、コンテンツ配信時間になるとタイマーにより受信機を起動し、コンテンツ受信処理を実行することを可能にするという作用を有する。

【0032】本発明の請求項21に記載の発明は、請求項18乃至請求項19のいずれかに記載の受信機において、受信したデータを識別する識別子と蓄積したデータの所在を管理し、上位アプリケーションがデータの所在を意識せず、データ識別子を用いるだけでデータを取得

できるファイル名称管理機能を備えた受信機であり、コンテンツを利用するアプリケーションはデータが実際、蓄積装置に蓄積されているのか、メモリ上に蓄積されているのかを意識することなくデータを取得することを可能にするという作用を有する。

【0033】本発明の請求項22に記載の発明は、請求項18乃至請求項21のいずれかに記載の受信機において、有効期限情報を受信し、受信機内に蓄積したコンテンツまたはファイルの有効期限を管理し、期限を過ぎたものに関しては自動的に削除する受信機であり、期間限定のサンプルアプリケーションや、気象情報などの最新でなければ意味のない情報を用いたアプリケーションを実現することを可能にするという作用を有する。

【0034】本発明の請求項23に記載の発明は、請求項20記載の受信機において、コンテンツ次回更新予定情報を受信し、その予定時間に従い、コンテンツ受信のためのタイマー予約を自動的に行う受信機であり、省電力により、受信機の電源がOFFになっても、コンテンツ更新時間になるとタイマーにより受信機を起動し、コンテンツ受信処理を実行するので常に最新のコンテンツを受信機内に蓄積することを可能にするという作用を有する。

【0035】本発明の請求項24に記載の発明は、請求項18乃至請求項23のいずれかに記載の受信機において、放送局より送出されるリンクデータを受信すると、その中に記述されている番組識別子、チャンネル識別子、番組開始時間、番組継続時間を参照し、これを用いて番組録画予約を実行する受信機であり、コンテンツに関連する放送番組を視聴者が意識することなく自動的に録画することを可能にするという作用を有する。

【0036】本発明の請求項25に記載の発明は、請求項18乃至請求項24のいずれかに記載の受信機において、放送局より受信したリンクデータの識別子と対応する放送番組が番組録画装置のどこに格納されているかという対応関係を管理し、アプリケーションから、リンクデータ名でデータ取得を要求されたとき、データを返すかわりに番組録画装置の中の番組を再生する受信機であり、アプリケーションは放送番組もコンテンツを構成するデータの1つとして扱うことを可能にするという作用を有する。

【0037】本発明の請求項26に記載の発明は、請求項18乃至請求項25のいずれかに記載の受信機において、放送局より受信したリンクデータの識別子と対応する放送番組が番組録画装置のどこに格納されているかという対応関係に加え、その番組の番組付加情報も管理することにより、アプリケーションから、リンクデータ識別子で取得を要求されたときに、ちょうどその放送番組を録画中の場合、リンクデータ識別子に対応する番組録画装置の中の番組を再生するかわりに、番組付加情報を用いてその放送番組を放送中のチャンネルにチューニン

グするようにした受信機であり、アプリケーションはコンテンツを構成するデータの1つである放送番組が既に録画されているのか、現在放送されているのかを意識することなく、通常データと同様に扱うことを可能にするという作用を有する。

【0038】本発明の請求項27に記載の発明は、請求項18乃至請求項26のいずれかに記載の受信機において、更新モジュール情報を受信すると、フィルタリング機能により、そのモジュールだけを受信し、そのモジュールからデータを取り出し、蓄積するファイル蓄積管理機能を備えた受信機であり、更新モジュール情報を用いることにより更新データ群だけを取得し、コンテンツを書き換えることを可能にするという作用を有する。

【0039】本発明の請求項28に記載の発明は、請求項18乃至請求項27のいずれかに記載の受信機において、更新データ情報を受信すると、フィルタリング機能により、特定モジュールの特定ブロックだけを受信し、そのブロックを組み立て、データを再構築し、蓄積するファイル蓄積管理機能を備えた受信機であり、更新データ情報を用いることにより、更新データだけを取得し、コンテンツを書き換えることを可能にするという作用を有する。

【0040】本発明の請求項29に記載の発明は、放送局システムにおいて、定期的に気象情報データを更新することにより、常に最新の天気予報を視聴者に提供する放送型マルチメディアアプリケーションを作成するようにしたものであり、視聴者はいつでも新しい天気予報を受けることが可能となるという作用を有する。

【0041】本発明の請求項30に記載の発明は、放送局システムにおいて、放送番組をリンクデータとして扱うことにより、視聴者が好みのジャンルを選択すると、そのジャンルとリンクしたリンクデータの放送番組を自動的に録画する放送型マルチメディアアプリケーションを作成するようにしたものであり、視聴者が番組の放送時間を意識することなく、好みのジャンルの番組を録画することを可能にするという作用を有する。

【0042】本発明の請求項31に記載の発明は、請求項10記載の放送局システムにおいて、配信種別として差分だけを配信する場合、コンテンツ配信情報生成部がコンテンツ配信種別情報とともに、どのコンテンツバージョンへの差分かを表す差分情報も生成し、送出するようにしたものであり、受信機は差分情報を参照するだけで自己機が管理管理しているコンテンツに対する差分情報であるかどうかを判断でき、処理の簡易化が図れるという作用を有する。

【0043】本発明の請求項32に記載の発明は、請求項31記載の放送局システムにおいて、どのコンテンツバージョンへの差分かを表す差分情報に対して、特定のコンテンツバージョンのみに対するものなのか、複数のコンテンツバージョンに対するものなのかを示す差分付

加情報も生成し送出するようにしたものであり、受信機は自己機が管理しているコンテンツに適應できるかどうか判断できるだけでなく、伝送すべき差分情報を圧縮することができるという作用を有する。

【0044】本発明の請求項33に記載の発明は、請求項1乃至9のいずれかに記載の放送局システムにおいて、コンテンツバージョンが有限の場合、コンテンツバージョンの数字が1周したことを示すバージョン付加情報も生成し送出するようにしたものであり、コンテンツバージョンが一定の範囲を越えて、繰り返しのバージョン番号が付加され、先に付加した差分付加情報を受信機が受信した場合においても、適切な処理を行なうことができるという作用を有する。

【0045】本発明の請求項34に記載の発明は、請求項1乃至10のいずれかに記載の放送局システムにおいて、コンテンツまたはコンテンツを構成するデータの受信機での有効期間とは別に、そのコンテンツまたはコンテンツを構成するデータを利用できる期間の情報を生成するコンテンツ配信情報生成部を備え、利用有効期間情報も送出するようにしたものであり、特定の期間のみに限定して使用が可能なコンテンツを放送局から伝送し得るという作用を有する。

【0046】本発明の請求項35に記載の発明は、請求項18乃至21のいずれかに記載の受信機において、ファイル更新管理機能を備えたものであり、受信したデータの配信種別情報を用い、あらかじめ配信されたデータに対して、全部を書き換えるか差分を書き換えるかを制御するという作用を有する。

【0047】本発明の請求項36に記載の発明は、請求項18乃至21のいずれか、または請求項35に記載の受信機において、受信したデータの差分付加情報を用い、あらかじめ配信されたデータを管理しているファイル更新管理機能が、その情報を基にファイルの更新を制御する機能を備えたものである。

【0048】本発明の請求項37に記載の発明は、請求項18乃至21のいずれか、或いは請求項35または36に記載の受信機において、受信したバージョン付加情報を用い、あらかじめ配信されたデータを管理しているファイル更新管理機能が、同じバージョン番号のデータに対してもデータの違いを管理する機能を備えたものである。

【0049】本発明の請求項38に記載の発明は、請求項18乃至21のいずれか、或いは請求項35乃至37のいずれかに記載の受信機において、受信したコンテンツを使用するとき、コンテンツ配信情報テーブルを参照し、利用有効期間情報の期間そのコンテンツを使用するようにしたものである。

【0050】以下、本発明の種々の実施の形態を図面を参照して説明する。

【0051】（実施の形態1）本発明のコンテンツ配信

システムが扱うコンテンツは特定のオーサリングツールに依存するものではなく広く一般的なコンテンツを対象としている。システムの実施の形態について述べる前に一般的なコンテンツの構造について説明する。

【0052】コンテンツは一般に複数のモノメディアファイルから構成される。モノメディアファイルとは、コンテンツを構成するテキストデータや、静止画データなどのモノメディアを、媒体を使って移動可能なようにファイル化したものであり、オーサリングツールの出力である。コンテンツはマルチメディアプレイヤー（以下MMプレイヤーと略記）により再生される。その際、MMプレイヤーはファイルを識別するためにファイル名を用いてファイルにアクセスする。放送の場合、MMプレイヤーは受信機上に存在する。

【0053】ここでは説明の便宜上、配信するコンテンツの例として「いつでも天気」というアプリケーションを配信する場合について述べる。「いつでも天気」は受信機に蓄積されたコンテンツを利用するアプリケーションであり、いつでも最新の天気を知ることができるアプリケーションである。

【0054】図2は本実施の形態において、「いつでも天気」のアプリケーションが作動することにより表示される画面イメージを示す。「いつでも天気」は例えば、或る特定の地域（例えば、関東地方）を表す地図と気象情報を表すテキスト、見たい地域を選択するボタンから構成され、視聴者は見たい地域のボタンを押すと最新の気象情報を得ることができるというものである（気象情報は定期的に更新される。ここでは例として30分おきに書き換わるものとする）。

【0055】図3はコンテンツの一般的な構成を示す例である。コンテンツは静止画ファイル、テキストファイル、MMプレイヤーがコンテンツを再生するために必要なスクリプトなどのモノメディアファイルから構成される。図3では「いつでも天気」の例として、気象情報を表す地図やボタンなどの画像（ビットマップファイル）、気象情報を表すテキスト（テキストファイル）、視聴者が画面上のボタンを押したときの処理を記述したスクリプトをコンテンツの構成とし、それぞれのファイルは受信機上のMMプレイヤーが再生の際、MMプレイヤーがアクセスする為に必要なファイル名が付けられている。また、コンテンツにはそのコンテンツを表すタイトル名が付けられる。ファイル名、タイトル名はオーサリングツールを用いて、コンテンツ作成者、またはオーサリングツールが自動的に命名する。

【0056】本発明はこのようなタイトル名、ファイル名を持つ複数のファイルから構成される一般的なコンテンツを対象とした配信システムである。

【0057】図1はコンテンツ配信センターシステムの一形態を示すブロック図である。図1において、符号101はオーサリングツールであり、これは上述のような

一般的なコンテンツを作成するものである。102はオーサリングツールにより作成されたコンテンツを格納するコンテンツDB（データベース）である。103はコンテンツを配信するスケジュールを策定する配信スケジュール作成部である。ここで作成されたスケジュールに従い、コンテンツはセンターから配信される。104は番組編成を管理する番組編成管理部である。コンテンツ配信は番組の一種として番組編成管理部104に管理される。番組編成管理部104は105のSI生成部を使って、コンテンツ配信サービスに関する番組付加情報（SI情報）を生成する。106はコンテンツ伝送プロトコル生成部であり、コンテンツを配信できるフォーマットに変換する。107はコンテンツ配信情報生成部であり、受信機に放送するコンテンツ配信に関する情報を生成する。この情報は受信機がコンテンツの取得および自動更新を行なう際に利用されるものである。108は送出装置であり、SI生成部105、コンテンツ伝送プロトコル生成部106、コンテンツ配信情報生成部107が生成した情報を受信機に対して送出する。

【0058】図4はコンテンツDB102が管理するコンテンツ管理表の例である。タイトル41は、オーサリングツール101が作成したコンテンツを識別するために付ける名前である。タイトルの例としては「いつでも天気」がある。コンテンツID42はコンテンツDB102がコンテンツに対して一意に割り当てる識別子であり、コンテンツ配信システムではこのコンテンツID42によりコンテンツを識別する。コンテンツバージョン43はコンテンツのバージョンであり、コンテンツDB102により管理される。このコンテンツバージョン43はオーサリングツール101が同じタイトルのコンテンツを再登録するたびにコンテンツDB102により更新される。ファイル名44はモノメディアファイルの名前であり、オーサリングツール101により付けられるファイル名である。この名前はMMプレイヤーがコンテンツを再生する際に使われるものである。ファイルバージョン45はファイルのバージョンであり、これもコンテンツバージョン43と同様にコンテンツDB102により管理される。コンテンツDB102はコンテンツID42、ファイル名44、ファイルバージョン45をキーとして、ファイル実体を取得できるように、ファイル実体を格納する。日付46はファイルが格納または更新された日時である。ファイルサイズ47は格納するファイルの大きさである。ファイルサイズ47はファイル実体をコンテンツDB102が格納する際、コンテンツDB102がサイズを計り登録する。

【0059】図4の例ではアプリケーション「いつでも天気」の2つのバージョンが登録されている。コンテンツを構成するファイルが1つでも更新されると（「いつでも天気」の場合、気象情報は30分ごとに更新される）、コンテンツのバージョンもあがる。

【0060】オーサリングツール101はコンテンツのタイトル名41とコンテンツを構成するファイルとそのファイル名44のリストをパラメータとしてコンテンツDB102にコンテンツの登録を行なう。オーサリングツール101があるコンテンツを初めて登録する場合は、コンテンツを構成する全てのファイルとファイル名のリストをパラメータとしなければならない。オーサリングツール101が既に登録してあるコンテンツを変更する場合は変更したファイルとファイル名のリストをパラメータとする（変更していないファイルはリストには含まない）。例えば、「いつでも天気」の場合、ボタンなどの基本的なビットマップ画像ファイルは変更されないが、最新の気象情報が書かれたテキストファイルは頻繁に更新される。最初に「いつでも天気」を登録するときにはビットマップ画像ファイルを含めた全てのファイルを登録するが、オーサリングツール101はそれ以降の更新に関しては、気象情報が書かれたテキストファイルの名前と実体だけをコンテンツDB102に登録すればよい。コンテンツDB102はコンテンツを更新する場合、前に登録したコンテンツの内容と更新内容をマージし、コンテンツバージョン43と更新したファイルバージョン45を更新し、新バージョンとして登録する。日付46はファイルを格納した日付であるので更新したファイルだけが新しい日付となる。図4の例の「いつでも天気」のバージョン2では、気象情報を表すTokyo.txt, Chiba.txtは更新されたため、日付が新しくなっているがButton10.scriptは更新されていないので日付は以前のままだになっている。

【0061】コンテンツを構成するあるファイルを削除する場合は、登録パラメータに、削除を表すコマンド名と削除するファイル名のリストを付加する。コンテンツDB102は削除コマンドを受けるとそのファイル名に対応するファイルを除外し、前に登録したコンテンツの内容と更新内容をマージする。

【0062】このようにオーサリングツール101とコンテンツDB102とのインタフェースは、タイトル名とそのコンテンツを構成するファイルとそのファイル名のリストをパラメータとした汎用的なものであり、オーサリングツールに依存しない。「いつでも天気」が30分ごとに最新の天気を放送する場合、コンテンツ管理表には図4に示すように30分おきに新しいコンテンツバージョン43が生成され、最新の気象情報が書かれたテキストファイルのみが更新される。

【0063】番組編成管理部104は、放送番組の編成情報と物理的な送出情報を管理する。編成情報とは、放送番組が放送されるスケジュールや放送されるチャンネルに関する情報である。ETS 300 468「Digital Video Broadcasting (DVB); Specification for Service Information (SI) in DVB systems」では放送チャンネルはservice_idという識別子で識別する。物理的な送出情報と

は、MPEG2 トラストポートストリームで放送する際に必要なPSIを構成するための情報で、トランスポンダの識別子 (TS_id)、送出ストリームのPIDで構成される。番組編成管理部 104 はコンテンツ配信のための放送時間帯 (何時から何時までの時間帯にコンテンツ配信を行うかという情報)、チャンネル、PIDを割当て、これを配信スケジュール作成部 103 に通知する。放送時間帯の中でどのようなスケジュールでコンテンツの配信を実行するかは配信スケジュール作成部 103 が決定する。

【0064】図5は配信スケジュール作成部 103 が管理するコンテンツスケジュール表である。51はコンテンツを識別するコンテンツID、52はコンテンツバージョン、53はコンテンツを配信する時間すなわち配信スケジュール、54はコンテンツを放送を用いて配信するために必要なPSI (Program Specific Information ISO 13818-1で規定) 生成のための情報、55はコンテンツを配信する際、コンテンツを構成する全てのファイルを配信するか、更新されたファイルのみを配信するかを指示する更新フラグ、56はコンテンツ配信の伝送速度、57はコンテンツを放送を使って配信するときのservice_id (SI情報: チャンネル識別子) である。運用者は番組編成管理部 104 より取得した番組編成情報から、配信スケジュール 53、PSI情報 54、伝送速度 56、service_id 57 を決定する。コンテンツスケジュール表は図示されない放送局の操作端末により、配信スケジュール作成部 103 に入力されたデータをもとに作成される。

【0065】図5は「いつでも天気」アプリケーションに関するコンテンツスケジュール表である。ここでは例として、10分おきにコンテンツ配信を10分間行い、30分おきに最新の天気へ更新するような配信スケジュールとしている。また、配信スケジュールとしては、更新フラグを使うことにより、X回ごとに全部配信し、その間は差分しか配信しない運用も考えられる。たとえば「いつでも天気」を1時間に3回配信し、6回ごとに全部配信するが、後は変更ファイルのみの差分配信とすることも可能である。この場合、受信機は「いつでも天気」アプリケーションを全部取得するのに最悪2時間近く待たなければならないが、そのかわり、いったん取得してしまえば、差分ファイル配信により、受信機に蓄積したファイルを効率的に書き換えることができる。

【0066】図6のフローチャートを用いてコンテンツ伝送プロトコル生成部 106 がコンテンツ伝送用データフォーマットを作成するときの処理について説明する。ここではあるコンテンツ (コンテンツID、コンテンツバージョンで識別) を構成するファイル群を伝送フォーマット化するときの処理について述べる。

(ステップ61) コンテンツID、コンテンツバージョンを使って配信スケジュール作成部 103 のコンテンツスケジュール表から配信スケジュール情報を取得する。

(ステップ62) コンテンツDB 102 が管理するコンテンツ管理表から、コンテンツID、コンテンツバージョンでコンテンツを構成する配信ファイルリスト (ファイル名、ファイルバージョン、ファイル実体、日付を要素とするリスト) を取得する。

(ステップ63) コンテンツスケジュール表の送出の種類が「全部」か「差分」かをチェックする。「全部」の場合はステップ65へとぶ。

(ステップ64) 送出の種類が「差分」の場合、ステップ72で取得した配信ファイルリスト内にあるファイルのバージョンと、前バージョン (コンテンツ伝送プロトコル生成部 106 が最近送ったバージョン) のコンテンツを構成するファイルのバージョンを比較し、バージョンが異なるファイルだけを取り出して新たに配信ファイルリスト (ファイル名、ファイルバージョン、ファイル実体、日付を要素とするリスト) を生成する。コンテンツ伝送プロトコル生成部 106 はそれぞれのコンテンツの送出口格を持っており、最近送ったバージョンは何かということ管理している。

(ステップ65) 配信ファイルリストを、コンテンツスケジュール表のPSI情報、伝送速度を用いて、伝送フォーマットに変換する。データ伝送用のフォーマットとしてはDVB SI-DATで検討が進められており、DSM-CCデータカルーセル (ISO 13818-6)、オブジェクトカルーセル (ISO 13818-6) などがある。

(ステップ66) 伝送フォーマットに変換した配信ファイルリスト (以下、配信ファイルリスト伝送フォーマットとよぶ) と、コンテンツスケジュール表に記述された対応する配信時間、伝送速度を送出装置 108 に渡す。

【0067】ステップ66は送出装置 108 の仕様によっては、コンテンツ伝送プロトコル生成部 106 が配信時間になるまで配信ファイルリスト伝送フォーマットを保持し、配信時間になったら送出装置に配信ファイルリスト伝送フォーマットを送出装置 108 に渡す方式もある。また、配信ファイルリスト伝送フォーマットに対応するPMT (Program Mapping Table) の生成は、ストリームのPID、TS_id、送出スケジュールがわかれば可能であり、コンテンツ伝送プロトコル生成部で作成することも可能であるし、番組編成管理部104から情報を取得する放送局の他のサブシステムで生成することも可能である。

【0068】図7はコンテンツ配信情報生成部 107 が生成するコンテンツ配信情報テーブルを構成するコンテンツ配信情報である。コンテンツ配信情報テーブルはコンテンツ配信情報を要素とするリストである。コンテンツ配信情報テーブルは受信機にコンテンツ配信またはコンテンツ変更を通知するためのテーブルであり、周期的に常時放送されるものである。701はコンテンツを識別する識別子である。702はコンテンツのバージョンである。703はコンテンツが放送される放送チャネ

ルを表すservice_idである。704はコンテンツを配信する時間(スケジュール)である。705はコンテンツ配信がコンテンツを構成する全部のファイルを放送する配信か(「全部」)、変更されたファイルだけを放送する差分配信か(「差分」)を表す更新フラグである。以上の情報は配信スケジュール管理部103が管理するコンテンツスケジュール表より渡されるのでコンテンツ配信情報生成部107はこれをもとにコンテンツ配信情報テーブルを構成する。

【0069】706はコンテンツの種類を表す。コンテンツは大きく2つの種類からなる。1つはパッケージ型コンテンツであり、これは一度受信機に蓄積されたら更新されないものである。もう1つは更新型コンテンツであり、これは受信機に蓄積された後も放送局からの更新情報により更新されるものである。以降のコンテンツに関する属性は更新型コンテンツに関するものである。パッケージ型コンテンツの場合は以降の内容に関しては省略できる。707はコンテンツが次回更新される(コンテンツのバージョンがあがる)予定時間である。708はコンテンツの有効期間である。この期間を過ぎると受信機内に蓄積されたコンテンツを構成するすべてのファイルは受信機により削除される。709はファイル名であり、710はそのファイルの有効期間である。これは受信機に蓄積されるモノメディアデータ(ファイル)が受信機内にいつまで蓄積されていてよいかを表す。受信機はこのファイルの有効期間をみて有効期間の過ぎたファイルを自動的に削除する。これらの情報は運用者が図示されない操作端末より入力する。

【0070】SI生成部105は番組編成管理部が管理する番組編成情報からSI情報を生成する。このとき、あるサービスまたはイベントがコンテンツ配信である場合、SIテーブルにコンテンツを識別するコンテンツIDを付加する。例えばDVBの場合、SDT(あるいはEIT)テーブルにおいてサービスID(あるいはEIT)で識別されるサービス(あるいはイベント)にコンテンツIDとコンテンツサイズを付加する。コンテンツサイズは配信するファイルの合計サイズであるので、コンテンツDB102のコンテンツ管理表と配信スケジュール作成部103を参照することにより、配信されるファイルサイズの合計は算出できる。

【0071】本実施の形態では、便宜上、「いつでも天気」を番組として定義し、SI情報のうちの番組情報テーブル(DVBのEIT)に「いつでも天気」というコンテンツのタイトル名のほかにコンテンツIDとコンテンツサイズを付加することとする。

【0072】以上のような手順で配信する情報を作成することにより図8に示すように、コンテンツ伝送プロトコル生成部106、コンテンツ配信情報生成部107、SI生成部105から送出装置108に渡される情報は参照関係を持つ。受信機はこの参照関係を使ってコンテ

ツを受信する。

【0073】図9は配信されるコンテンツを受信する受信機の構成である。901は放送局より放送されるテーブルや伝送プロトコルに変換されたコンテンツ(以下、これらを総称してデータという)を受信する受信部である。902は放送されているデータのうち、受信機に取り込むものだけを選択して取り込むフィルタリング機能である。903はコンテンツの自動更新処理を実行するファイル更新管理機能である。904は指定された時間になったことを知らせるタイマー予約機能である。905は、伝送フォーマットで送られたファイルを伝送フォーマットから元のファイルフォーマットに変換し、これを蓄積装置に蓄積するファイル蓄積管理機能である。906はファイル名とファイルの所在の関係を管理し、上位アプリケーションに汎用的なインタフェースを提供するファイル名称管理機能である。907、908は上位アプリケーションの1種であるMMプレイヤーとEPGである。

【0074】図10のフローチャートを用いて受信機がコンテンツ「いつでも天気」を蓄積するまでの挙動について説明する。ここでは例としてEPGアプリケーションが蓄積を要求しているが、EPGアプリケーション以外のアプリケーションがSI情報を取得して、これを用いて蓄積を要求することも当然可能である。

(ステップ1001) 図示されていない受信機のSI処理部がSIテーブルを取得し、これをEPGアプリケーション908に渡す。

(ステップ1002) EPGアプリケーション908はSI情報の「いつでも天気」を参照し、そこに記述されているタイトル名「いつでも天気」とコンテンツIDとそれを格納する蓄積装置内の場所をパラメータにしてコンテンツ取得をファイル名称管理機能906に要求する。蓄積装置のどこにコンテンツを格納するかはアプリケーションが決定する。

(ステップ1003) ファイル名称管理機能906はフィルタリング機能902にコンテンツIDを渡し、コンテンツ配信情報テーブルを取得し、その中のコンテンツIDに対応するコンテンツ配信情報だけを返すよう要求する。

(ステップ1004) フィルタリング機能902は受信部901が受信したデータの中からコンテンツ配信情報テーブルを選択し、さらにコンテンツIDを用いてコンテンツIDに対応するコンテンツ配信情報を取得し、これをファイル名称管理機能906に返す。

(ステップ1005) ファイル名称管理機能906は取得したコンテンツ配信情報から、現在、コンテンツIDに対応するコンテンツが放送されているかどうかをチェックする。配信されている場合はステップ1008へとぶ。

(ステップ1006) コンテンツIDに該当するコンテ

ンツが現在、配信されていない場合はコンテンツ配信情報に記述されている配信スケジュールから1つ選択し、その時間になったら知らせようタイマー予約機能904に対しタイマー予約を行う。EPGアプリケーション907に予約を行ったことを通知する。EPGアプリケーション907のGUIによっては、視聴者にどの時間にコンテンツを受信するかを選択させることも可能である。

(ステップ1007) 予約時間がくるまで、これに関する処理は行わず待つ。待ち時間の間、受信機の電源がOFFになった場合でもタイマーだけは動いており、タイマー予約時間になると受信機は起動する。

(ステップ1008) ファイル名称管理機能906はファイル蓄積管理機能905に対し、ステップ1001でEPGアプリケーションから渡された格納する蓄積装置内の場所を渡し、コンテンツの格納を指示する。

(ステップ1009) ファイル名称管理機能906はコンテンツ配信情報に記述されたservice_idを使って、該当する配信ファイルリスト伝送フォーマットを取得するようにフィルタリング機能902に要求する。

(ステップ1010) フィルタリング機能902はservice_idを用いて受信部901から、該当するコンテンツを構成する配信ファイルリスト伝送フォーマットを取得し、これをファイル蓄積管理機能905に渡す。

(ステップ1011) ファイル蓄積管理機能905は取得した配信ファイルリスト伝送フォーマットから元の配信ファイルリストのフォーマットに変換する。配信ファイルリストは、ファイル名、ファイルバージョン、ファイル実体、日付を要素とするリストである。ステップ1008でファイル名称管理機能906に指定された蓄積装置内の格納場所に取得したファイルを全て蓄積する。蓄積後、配信ファイルリストをファイル名称管理機能906に渡す。

(ステップ1012) ファイル名称管理機能906は、ステップ1005で取得したコンテンツ配信情報を見て、コンテンツの種類が「更新型」コンテンツの場合はファイル更新管理機能903に対応するコンテンツIDとコンテンツバージョンを渡し、自動更新管理を行うよう指示する。コンテンツ配信情報に更新予定時間が記述されている場合はそれもファイル更新管理機能903に渡す。

ステップ1001で格納場所としてRAMを指定すると、ファイルはメモリ上に蓄積される。リアルタイムアクセスが要求されるようなアプリケーションの場合、格納場所としてメモリを指定することで、アプリケーションはモノメディアデータに速くアクセスすることができる。

【0075】ファイル名称管理機能906はステップ1010でファイル蓄積管理機能905から渡される配信ファイルリストを用いて、タイトル名、ファイル名とその受信機内の格納先の対応関係を保持するファイル所在管理表を管理する。ファイル名称管理機能906はコン

テンツ配信情報で取得したコンテンツ及びファイルの有効期間の管理も行う。有効期間を過ぎたコンテンツやファイルはファイル名称管理機能906により受信機内の蓄積装置から削除される。このようにコンテンツIDを用いることでコンテンツを構成するファイルを取得することができ、アプリケーションからは伝送方式は隠蔽される。図11のフローを用いてMMプレイヤーがコンテンツ「いつでも天気」を再生するときの挙動について説明する。

10 (ステップ1101) MMプレイヤーはタイトル名、ファイル名を用いてモノメディアデータ取得をファイル名称管理機能906に要求する。

(ステップ1102) ファイル名称管理機能906はタイトル名、ファイル名からファイル所在管理表を用いてファイル実体の格納場所を検索し、ファイル実体を取得する。

(ステップ1103) ファイル名称管理機能906は取得したファイル実体をMMプレイヤーに返す。

20 (ステップ1104) MMプレイヤーは取得したモノメディアデータを再生する。

本実施の形態ではコンテンツの取得とコンテンツの再生を分けているが、コンテンツ再生時に図10で示した手順でコンテンツ取得を行うことも可能である。このようにMMプレイヤーはタイトル名とファイル名によりモノメディアデータを取得することが可能である。

【0076】図12のフローを用いてコンテンツ「いつでも天気」の内容(たとえば気象情報ファイル)が更新されたときの受信機の挙動について説明する。図10の説明にあるように、更新型のコンテンツに関してはファイル名称管理機能906より、ファイル更新管理機能903に対し、コンテンツID、コンテンツバージョンが渡される。ファイル更新管理機能903はこれらの対応関係を更新型コンテンツ管理表に保持し、管理する。

(ステップ1201) フィルタリング機能902は定期的にコンテンツ配信情報テーブルを取得し、これをファイル更新管理機能903に渡す。

30 (ステップ1202) ファイル更新管理機能903はコンテンツ配信情報で送られるコンテンツIDが更新型コンテンツ管理表に登録されていないかをチェックする。登録されていない場合はステップ1201へとぶ。

40 (ステップ1203) 次にコンテンツIDのバージョンを比較し、コンテンツ配信情報で送られるバージョンと更新型コンテンツ管理表が保持するバージョンとが同じかどうかをチェックする。同じ場合はステップ1201へとぶ。

(ステップ1204) コンテンツ配信情報で送られる配信スケジュールを参照し、コンテンツ配信情報に記述されている配信スケジュールから1つ選択し、その時間になったら知らせようタイマー予約機能に対しタイマー予約を行う。

(ステップ1205) 予約時間がくるまで、これに關する処理は行わず待つ。待ち時間の間、受信機の電源がOFFになった場合でもタイマーだけは動いており、タイマー予約時間になると受信機は起動する。

(ステップ1206) ファイル更新管理機能903はフィルタリング機能902より、コンテンツ配信情報を再び取得し、そこに記述されたservice_idを使って、配信ファイルリスト伝送フォーマットを取得するようにフィルタリング機能902に要求する。

(ステップ1207) フィルタリング機能902はservice_idを用いて受信部901から、該当する配信ファイルリスト伝送フォーマットのストリームを選択し、これをファイル蓄積管理機能905に渡す。

(ステップ1208) ファイル蓄積管理機能905は取得した伝送フォーマットから元のファイル名とファイル実体の配信ファイルリストのフォーマットに変換し、蓄積装置内の格納場所に取得したファイルを全て蓄積する。蓄積後、配信ファイルリストをファイル名称管理機能906に渡す。

(ステップ1209) ファイル更新管理機能903は更新型コンテンツ管理表に書かれたコンテンツのバージョンを1インクリメントする。

コンテンツ配信情報に記述されているコンテンツのバージョンと、ファイル更新管理機能903が保持しているコンテンツのバージョンが1だけ古い場合、コンテンツ配信情報からダウンロード種別が「差分」になっているダウンロードスケジュールを選択すれば効率良いダウンロードが実現できる。そうでない場合は、ダウンロード種別が「全部」になっているダウンロードスケジュールを選択する。また、ステップ1203でコンテンツバージョンがまだ新しくなっていない場合でも、更新予定時間が空になっていない場合は、その時間をタイマー予約機能に予約し、その時間になったら更新処理を再開することも可能である。また、コンテンツ名称管理機能906から更新予定時間を取得している場合は、その時間にタイマー予約を行い、タイマー予約時間になったらステップ1206から処理を続ける。

【0077】この更新機能を用いて、気象情報ファイルを自動更新することで「いつでも天気」アプリケーションは実現可能である。「いつでも天気」アプリケーションを動かすMMプレイヤは、自動更新に関して何も関与せず、気象情報ファイルを読み込み実行するだけである。コンテンツ配信の上述の更新機能が気象情報ファイルの内容を書き換えることで常に最新の気象情報を取得することができる。本発明のコンテンツ配信がファイルの更新などを行うのでアプリケーション制作者は更新型のアプリケーションを作成する場合でも、通常のパッケージ型アプリケーションのようにアプリケーションを作成すればよい。

【0078】(実施の形態2) 図13はコンテンツDB

102が管理するコンテンツ管理表を放送番組もファイルとして扱えるように拡張したものである。1301は伝送種別である。コンテンツ伝送プロトコル生成部106が生成するプロトコルにより伝送されるファイルの伝送種別は「コンテンツ配信」であり、通常の放送番組として送られるストリームは「放送番組」である。図13では「いつでも天気」のバージョン2から「昼の天気」という放送番組をファイルとして登録している。

【0079】図14はコンテンツDB102に放送番組を登録するときの処理フローである。放送番組はSI情報により識別される。ここでは例としてDVBに準拠し、放送番組の識別をサービス(service_id)、番組(event_id)、番組開始時間(start_time)、番組継続時間(duration)で行う場合について説明する。本発明では放送番組はコンテンツを構成するファイルの一種として扱う。

(ステップ1401) コンテンツDB102に対し、タイトル名、ファイル名、service_id、event_id、start_time、durationを登録する。タイトル名はこの放送番組を構成要素とするコンテンツのタイトル名、ファイル名は受信機上のMMアプリケーションが放送番組を扱うときに用いる名前である。図13の例ではタイトル名は「いつでも天気」、ファイル名は「昼の天気」である。

(ステップ1402) コンテンツDB102はservice_id、event_id、start_time、durationを記述したファイルを作成する。このファイルは受信機側で放送番組を自動蓄積(録画)する際利用されるものでストリームリファレンスファイルと呼ぶ。

(ステップ1403) コンテンツDB102はタイトル名に対応するコンテンツのエンティティに放送番組のファイル名とステップ1402で作成したストリームリファレンスファイルを登録する。伝送種別は「放送番組」とする。

ストリームリファレンスファイルは通常のファイルと同様にして、コンテンツ伝送プロトコル生成部106で伝送フォーマットにされ、放送される。このとき上記実施の形態1で説明したファイルリストの要素として伝送種別を追加する。図15は放送されたストリームリファレンスファイルを受信した後、ファイル蓄積管理機能905が行う処理に関するフローである。

(ステップ1501) ファイル蓄積管理機能905は伝送種別を参照し、受信したファイルの中に「放送番組」はないかをチェックする。存在する場合は以下の処理を行う。

(ステップ1502) ファイル蓄積管理機能105はストリームリファレンスファイルの中を読み、この記述をもとに番組録画予約を行う。この際、番組蓄積(録画)装置における番組の格納位置(あるいは番組蓄積装置が蓄積する番組に対して付けるID)を番組蓄積(録

画) 装置から取得する。

(ステップ1503) ファイル蓄積管理機能905はファイル名称管理機能906に対し、ファイル名、伝送種別、ステップ1502で取得した番組格納位置、ストリームリファレンスファイルの内容を渡す。

(ステップ1504) ファイル名称管理機能905はファイル名と番組格納位置の関係を保持する。ステップ1504で述べたようにファイル名称管理機能905は放送番組を管理するためにストリームファイル管理表を持つ。

【0080】図16はファイル名称管理機能905がストリームリファレンスファイルを管理するためのストリームファイル管理表である。1601はコンテンツのタイトル名、1602はファイル名、1603はSI情報で、service_id、event_id、start_time、durationが格納されている。1604は番組格納位置である。MMプレイヤーから放送番組へのアクセス要求がタイトル名、ファイル名を用いて、ファイル名称管理機能905にきた場合、ファイル名称管理機能905は番組蓄積装置内のファイル名に対応する番組格納位置に存在するストリームを再生する。また、放送番組が現在放送されており、蓄積装置に蓄積(録画)中の場合はSI情報を用いてその番組にチャンネルをチューニングし、蓄積されたストリームではなく現在放送されているストリームを再生する。また、その放送番組の放送開始時間(start_time)前の場合は、再生できないというエラーを返す。これによりMMプレイヤーから簡単に放送番組にリンクすることができる。

【0081】本発明ではストリームをファイルとして扱うことが可能なので「いつでも天気」アプリケーションが、実際に番組として放送されている「昼の天気予報」とリンクを張ることが可能である。アプリケーション制作者は番組にファイル名を付け、そのSI情報をコンテンツ管理DBに登録するだけで、受信機側でアプリケーションと関連する放送番組を自動的に蓄積し、アプリケーションと放送番組を連動させたサービスを提供することが可能である。

【0082】(実施の形態3) 図17は本発明の第3の実施の形態におけるコンテンツ配信センターシステムの形態を示すブロック図である。このコンテンツ配信センターシステムは、基本的には上記実施の形態1におけるシステムと同様な構成を有しており、オーサリングツール101と、コンテンツDB102と、配信スケジュール作成部103と、番組編成管理部104と、SI生成部105と、コンテンツ配信情報生成部107と、送出装置108とを備えている。また、図17において、1701はデータカルーセル生成装置である。データカルーセルはISO13818-6で規定された一方向ネットワークにおけるデータ伝送プロトコルであり、この装置は入力されたデータをデータカルーセルプロトコルにフォーマット

する。1702はデータカルーセルプロトコルにフィルタリング情報を付加し、付加した情報の内容をコンテンツ配信情報生成部107に渡すフィルタリング情報付加部である。

【0083】図18はファイルをモジュールに詰め込むときのフォーマットを示した図である。データカルーセルのモジュールには複数のファイルを入れる。1801はファイルの切れ目を表すファイルヘッダ、1802はファイル本体である。ファイルヘッダはファイル名、ファイルバージョン、ファイルのモジュールにおける相対的な開始位置、ファイルサイズである。このフォーマットのことをデータカルーセル用配信ファイルリストという。実施の形態2のように放送番組もファイルとして扱う場合はファイルヘッダに伝送種別を追加する。

【0084】図19はコンテンツ配信情報テーブルをモジュール単位のフィルタリング、ファイル単位のフィルタリングを可能とするために拡張したものである。1901は「モジュール単位の更新」か「ファイル単位の更新」かを示す更新種別である。普通にデータカルーセルを利用してコンテンツを配信する場合は更新種別は「通常」となる。1902は更新情報であり、更新種別が「モジュール単位の更新」の場合は更新対象となるモジュールIDのリストが入る。「ファイル単位の更新」の場合、ファイル情報が更新情報として格納される。ファイル情報の内容はファイル名、ファイルバージョン、ファイルサイズ、ファイルの格納位置から構成される。ファイルの格納位置はデータカルーセルのブロックにおけるファイルの先頭位置(ブロック番号とブロック先頭からのオフセット)とブロックにおけるファイル終了位置(ブロック番号とブロック先頭からのオフセット)から構成される。

【0085】次にデータカルーセルのモジュールを利用したコンテンツ配信における、データカルーセル生成装置1701とフィルタリング情報付加部1702とコンテンツ配信情報生成部107の処理について説明する。ここでは「いつでも天気」アプリケーションを配信する場合を例として挙げ、更新されたファイルとして、地域ごとの最新の気象情報テキストファイルtokyo.txt, ibarakiki.txt, saitama.txt, chiba.txtを1モジュールにして送り、他の更新されないファイル(ビットマップファイル、他のテキストファイル、スクリプトファイル)も別のモジュールとして配信する場合について説明する。

(1) フィルタリング情報付加部1702は更新された4つのテキストファイルtokyo.txt, ibaraki.txt, saitama.txt, chiba.txtをデータカルーセル用配信ファイルリストにし、これを1つのモジュールとしてデータカルーセルのフォーマットにするよう、データカルーセル生成装置1701に要求する。データカルーセル用配信ファイルリスト作成のために必要な情報(ファイル名、ファイルバージョン、ファイルサイズ)は上記実施の形態

1と同様に、コンテンツDB 102のコンテンツ管理表から取得できる。また、どのファイルが更新されたファイルかは実施の形態1と同様にして、フィルタリング情報付加部1202は知ることができる。

(2) データカールセル生成装置1701は受け取ったデータをモジュール化し、モジュールIDを返す。

(3) フィルタリング情報付加部1702は残りのファイルに関してもデータカールセル用配信ファイルリスト化し、モジュールとしてデータカールセルのフォーマットにするよう、データカールセル生成装置1701に要求する。もし、ファイル数やファイルサイズが大きく、モジュールサイズが大きくなる場合は、フィルタリング情報付加部1702はファイルを適当にグループ化して、それぞれのグループごとにデータカールセル用配信ファイルリスト化し、それぞれを別のモジュールに格納するようにする。

(4) データカールセル生成装置1701は受け取った残りのデータもモジュール化する。

(5) フィルタリング情報付加部1702は実施の形態1と同様にして、配信スケジュール作成部103のコンテンツスケジュール表からデータ伝送に必要なPSI情報と配信スケジュールを取得し、これをデータカールセル生成装置1701に渡す。

(6) データカールセル生成装置1701はDII、DDB伝送フォーマットを作成し、これをスケジュールどおりに放送するように送出装置109に渡す。

(7) フィルタリング情報付加部1702はステップ2002で取得したmoduleIDをコンテンツ配信情報生成部107に渡す。

(8) コンテンツ配信情報生成部107は取得したmoduleIDを用いて図19に示したコンテンツ配信情報テーブルを生成する。この際、更新の種類は「モジュール単位の更新」となる。生成したコンテンツ配信情報テーブルを周期的に常時放送するように送出装置108に渡す。

【0086】このようにして、更新ファイルをまとめてモジュール化し、モジュールIDをコンテンツ配信情報に付加することにより、受信機はコンテンツ配信情報に書かれたモジュールIDのモジュールだけを取得するだけで更新ファイルをすべて取得できる。

【0087】次にファイル情報を利用したコンテンツ配信における、データカールセル生成装置1201とフィルタリング情報付加部1202とコンテンツ配信情報生成部107の処理について説明する。ここでは「いつでも天気」アプリケーションを配信する場合を例として挙げ、更新ファイルが関東地方の気象情報テキストファイルtokyo.txtしかない場合について説明する。この場合、上述のモジュールを使う方式も有効であるが(1モジュールにtokyo.txtだけを入れる)、コンテンツを構成する全ファイル数が多いと、モジュールに複数ファイルを詰め込む必要がある場合がある。このような場合に

ファイル情報を利用したコンテンツ配信が有効になる。この例では上述の例と同様に、他のファイル(ビットマップファイル、他のテキストファイル、スクリプトファイル)も別のモジュールとして配信する。

(1) フィルタリング情報付加部1702は「いつでも天気」を構成するファイルをデータカールセル用配信ファイルリスト化する。もし、ファイル数やファイルサイズが大きく、モジュールサイズが大きくなる場合は、フィルタリング情報付加部1702はファイルを適当にグループ化して、それぞれのグループごとにデータカールセル用配信ファイルリスト化し、それぞれを別のモジュールに格納するようにする。

(2) データカールセル生成装置1701は受け取ったデータをモジュール化する。

(3) フィルタリング情報付加部1702は、上記実施の形態1と同様にして、配信スケジュール作成部103のコンテンツスケジュール表からデータ伝送に必要なPSI情報と配信スケジュールを取得し、これをデータカールセル生成装置1701に渡す。

(4) データカールセル生成装置1701はDII、DDB伝送フォーマットを作成し、これをスケジュールどおりに放送するように送出装置108に渡す。生成したDII、DDBのコピーをデータカールセル生成装置1701内の蓄積装置に格納する。

(5) フィルタリング情報付加部1702はデータカールセル装置1701内に格納されたDDBを検索し、ファイル名tokyo.txtがブロックのどこに(何番目のブロックのどこから、何番目のブロックのどこまで)格納されているかを調べ、その結果と、ファイル名(tokyo.txt)、バージョン、ファイルサイズをコンテンツ配信情報生成部107に渡す。

(6) コンテンツ配信情報生成部107は取得したtokyo.txtのDDBにおける所在情報を用いて図15に示したコンテンツ配信情報テーブルを生成する。この際、更新の種類は「ファイル単位の更新」となる。生成したコンテンツ配信情報テーブルを周期的に常時放送するように送出装置108に渡す。

【0088】なお、この例ではフィルタリング情報付加部1702がファイルtokyo.txtのDDBにおける所在を知るために検索したが、データカールセル生成装置1701に、あらかじめtokyo.txtというファイルがフィルタリング対象であることをフィルタリング情報付加部1702が知らせておき、データカールセル生成装置1701がDDBを作成するときにファイルtokyo.txtの位置(どのモジュールの、どのブロックのどの位置から始まり、どのブロックのどの位置で終わるか)を記憶し、これをフィルタリング情報付加部1702に知らせるという方式も考えられる。また、本実施の形態ではファイル情報はコンテンツ配信情報テーブルに入れて配信するが、DSM-CCカールセルのDIIのmoduleInfo領域にファイル情報

を入れて配信することも可能である。

【0089】コンテンツ配信の際、モジュールを利用した配信を行うか、またはファイル情報を利用した配信を行うか、あるいはこれらを利用しないで通常のデータカルーセルで放送するかはフィルタリング情報付加部1702を図示しない操作端末で操作する運用者が決定する。どの方式で送るのが効率的かはアプリケーションに依存する。

【0090】図20は受信機がコンテンツ配信情報テーブルを受信してから更新処理を行う処理フロー図である。図12の説明にあるように、更新型のコンテンツに関してはファイル名称管理機能906より、ファイル更新管理機能903に対し、コンテンツID、コンテンツバージョンが渡される。ファイル更新管理機能903はこれらの対応関係を更新型コンテンツ管理表に保持し、管理する。

(ステップ2001) フィルタリング機能902は定期的にコンテンツ配信情報テーブルを取得し、これをファイル更新管理機能903に渡す。

(ステップ2002) ファイル更新管理機能903はコンテンツ配信情報で送られるコンテンツIDが更新型コンテンツ管理表に登録されていないかをチェックする。登録されていない場合はステップ2001へとぶ。

(ステップ2003) 次にコンテンツIDのバージョンを比較し、コンテンツ配信情報で送られるバージョンと更新型コンテンツ管理表が保持するバージョンとが同じかどうかをチェックする。同じ場合はステップ2001へとぶ。

(ステップ2004) コンテンツ配信情報で送られる配信スケジュールを参照し、コンテンツ配信情報に記述されている配信スケジュールから1つ選択し、その時間になったら知らせようタイマー予約機能に対しタイマー予約を行う。

(ステップ2005) 予約時間がくるまで、これに関する処理は行わず待つ。待ち時間の間、受信機の電源がOFFになった場合でもタイマーだけは動いており、タイマー予約時間になると受信機は起動する。

(ステップ2006) ファイル更新管理機能903はコンテンツ配信情報に記述されている更新種別を調べる。更新種別が「モジュール単位の更新」の場合はステップ2010へとぶ。更新種別が「ファイル単位の更新」の場合はステップ2013へとぶ。

(ステップ2007) 更新種別が「通常」の場合、ファイル更新管理機能903はコンテンツ配信情報に記述されたservice_idを使って、伝送フォーマット化されたコンテンツを構成するファイルが流れているストリームを取得するようにフィルタリング機能902に要求する。

(ステップ2008) フィルタリング機能902はservice_idを用いて受信部901から、該当するコンテ

ンツを構成するファイルが格納された伝送フォーマットのストリームを選択し、これをファイル蓄積管理機能905に渡す。

(ステップ2009) ファイル蓄積管理機能905は取得した伝送フォーマットから元の配信用ファイルリストのフォーマットに変換し、蓄積装置内の格納場所を取得したファイルを全て蓄積する。蓄積後、配信ファイルリストをファイル名称管理機能906に渡す。

(ステップ2010) 更新種別が「モジュール単位」になっている場合、コンテンツ配信情報に記述されているservice_idと、コンテンツ配信情報の更新情報に記述されているモジュールIDをフィルタリング機能902に渡し、モジュール単位でのフィルタリングを要求する。

(ステップ2011) フィルタリング機能902はservice_idを使って、DIIを取得した後、モジュールIDを使ったフィルタリングにより該当するモジュールを構成するDDBだけを取得する。フィルタリング機能902はDDBを組み立て、モジュールを構成し、これをファイル蓄積管理機能905に渡す。

(ステップ2012) ファイル蓄積管理機能905は取得したモジュールから元のファイル名とファイル実体のリストを取出し、蓄積装置内の格納場所を取得したファイルを全て蓄積する。蓄積後、配信ファイルリストをファイル名称管理機能906に渡す。

(ステップ2013) 更新種別が「ファイル単位」になっている場合、コンテンツ配信情報に記述されているservice_idと、コンテンツ配信情報の更新情報に記述されているファイル情報をフィルタリング機能902に渡し、モジュール単位でのフィルタリングを要求する。

(ステップ2014) フィルタリング機能902はservice_idを使って、DIIを取得した後、ファイル情報のモジュールIDとブロック番号を使ったフィルタリングにより該当するモジュールを構成するDDBのうち、必要なブロック番号のものだけを取得する。フィルタリング機能902は取得したDDB群とファイル情報をファイル蓄積管理機能905に渡す。

(ステップ2015) ファイル蓄積管理機能905はファイル情報をもとにDDB群の中からファイルを取出し、蓄積装置内の格納場所を取得したファイルを蓄積する。蓄積後、ファイル情報をファイル名称管理機能906に渡す(ファイル情報がファイル配信リストのかわりになる)。

(ステップ2016) 更新型コンテンツ管理表のコンテンツのバージョンをインクリメントする。

【0091】このように、コンテンツ配信情報にフィルタリングのための情報を付加することにより、センター側から差分配信を行わなくても、受信機側で必要な部分だけを切り出すことが可能である。本実施の形態では、セクションにフィルタリングを行うので高速である。

【0092】（実施の形態4）図21は第1の実施の形態における配信スケジュール作成部103が管理するコンテンツスケジュール情報（図5に示されている）において、差分情報58を追加して拡張させたデータ構造とした本発明の第4の実施の形態を示す図である。図5のスケジュール情報では、更新フラグ55に対して、「全部」と「差分」しか存在しなかったため、どのコンテンツバージョン52に対する差分か、端末（すなわち受信機）において知ることは不可能であった。これに対して、差分情報58を付加することにより、図5の場合では常に受信機の電源が入っていて、コンテンツ情報をすべて受信していなければならなかったのに対し、差分情報58を調べることで、受信機は自己機が管理しているコンテンツに対する差分情報であるかどうかを判断することができ、受信機の電源が切られている間に差分情報58が流れ、端末が受信できなくても、次に差分情報58が流れてきたときに受信機は、差分情報58をみることで、管理しているコンテンツに対して適応できる差分情報かどうかを判断することが可能となる。

【0093】しかし、差分情報58だけでは、各コンテンツバージョン52に対して差分情報58を送る必要がある。この場合、差分情報58が大きくなり、伝送路の帯域を広く使用する問題がある。また、差分情報によっては、或るバージョン以降であれば全てに適応できる差分情報も存在する。図22はこのような状況にも対応できるように、コンテンツスケジュール情報に上記差分情報58に加えて差分付加情報59をさらに追加して拡張させたデータ構造としたものである。このようなデータ構造を有するコンテンツスケジュール情報としたため、特定のバージョンに限定された差分情報であるか、そのバージョン以降のものであればどのバージョンでも適応できる差分情報であるかを、放送局から送ることにより、受信機は管理しているコンテンツに適応できるかどうか判断できるだけでなく、伝送すべき差分情報を圧縮することが可能となる。差分情報58の処理については、上記実施の形態1におけると同様である。

【0094】また、コンテンツバージョン52は無限に増加するものとは限定されない。システムの制約で一定の範囲内でのバージョンしか付与されない場合がある。図22の差分付加情報で、差分情報58に対して範囲を指定している特徴を付加したが、コンテンツバージョンが一定の範囲を越えて、繰り返しのバージョン番号が付加されれば、先に付加した差分付加情報を受信機が受信した場合、「以上」の処理を行なうことができなくなる。例えば、コンテンツバージョンが1～8に限定されていた場合、バージョン8の次にくるバージョンは1となる。このあと、差分情報58がバージョン8以上きた場合、バージョン1のコンテンツを管理している受信機では差分情報58を適応できなくなる。そのため、図23に示すように、コンテンツスケジュール情報に上記

差分情報58および差分付加情報59に加えてバージョン付加情報510をさらに追加して拡張させたデータ構造としたものである。このようなデータ構造を有するコンテンツスケジュール情報とし、バージョン付加情報510を放送局から受信機に送るときに付加することにより、バージョン番号が8から1になったときに、例えばこのバージョン付加情報510に「ON」を送れば受信機ではこのバージョン番号は「1」で送られてきているが、実際は「9」に等しいことが判断でき、次にくるバージョン8以上への差分情報を適応することが可能となる。

【0095】（実施の形態5）放送局から送られてきたコンテンツには、図7に示すデータ構造を持ったコンテンツ配信情報テーブルが同時に伝送される。このコンテンツを受信機で使用する時、図7の例では有効期限内であればコンテンツの使用は可能である。しかしコンテンツによっては、蓄積は有効期限まで可能であるが受信機で使用する場合、特定の期間のみに限定して使用が可能なコンテンツも存在する。図24はこのようなコンテンツの使用期間を明確にするため、コンテンツ配信情報生成部107が生成するコンテンツ配信情報テーブルに利用有効期間情報711を追加して拡張させたデータ構造を示すものである。このようなデータ構造を有するコンテンツ配信情報テーブルでは、コンテンツのファイル属性についても、ファイル名情報709、有効期限情報710に加えて利用有効期間情報712が追加記述される。上記利用有効期間には、例えば毎週日曜日のみとか、毎日12:00～13:00のみ、或いは毎週月曜日の夕方17:00～18:00と毎月1日のみとかの設定ができる。また、別の形としては、受信機で受信後1日以内とか、受信機で受信後使用時間が1時間以内、或いは特定の番組の放送時間の間などの設定が可能である。

【0096】この利用有効期間の判断は図9のファイル蓄積管理機能905またはファイル名称管理機能906で判断する。この利用有効期間の処理以外の処理は、実施の形態2或いは実施の形態3における処理と同様である。

【0097】

【発明の効果】以上のように、本発明では、センターおよび受信機で、モノメディアデータとコンテンツをそれぞれファイル、複数ファイルのグルーピングとして統一的に管理することにより、オーサリングツールに依存しないコンテンツ配信を可能としたものである。これにより、センター側システムでオーサリングツールを変更する場合、コンテンツ配信部は変更する必要がないため、最小限のコストで変更が可能であり、今後、発展とともに変化していくデータ放送のシステム構築においては、有効な技術である。

【0098】さらに、本発明のコンテンツ配信はオーサ

リングツールに依存しないため、同時に複数種のオーサリングツールで作成されたコンテンツを配信することも可能である。

【0099】また、本発明のコンテンツ配信はファイルの自動更新機能をサポートしているため、常に最新の気象情報を提供する「いつでも天気」のような、時間とともに内容が変更されるアプリケーションを作成する場合でも、「いつでも天気」アプリケーション自体は通常のパッケージ型アプリケーション（更新されないアプリケーション）と同じ作り方をし、そのアプリケーションを配信した後で、オーサリングツールが更新されたファイル（最新の気象情報を記述したテキストファイルなど）をコンテンツDBに登録するだけで、スケジュール通りに更新されたファイルをコンテンツ配信が放送し、受信機側で自動更新を行うため、コンテンツ制作者は通常のパッケージ型アプリケーションのノウハウで、時間とともに変化する放送型のアプリケーションを作成することが可能である。

【0100】また、本発明では伝送方式としてデータカルーセルを用いた場合、本発明で新たに付加したフィルタリング情報により、受信機は放送されるデータの中から必要なファイルだけを受信することができ、効率的なコンテンツの受信を実現できる。

【0101】従って従来のデータ放送方式のように、オーサリングとコンテンツ配信方式が密接に関係した拡張性の低いものに比べ、本発明は拡張性があり、コンテンツ制作者が配信を意識しなくても時間とともに内容が変化する放送型のコンテンツを容易に作ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態の放送局システムのブロック図

【図2】MMアプリケーション「いつでも天気」の画面イメージ図

【図3】MMアプリケーション「いつでも天気」のコンテンツの構成図

【図4】コンテンツDB102が管理するコンテンツ管理情報を表す図

【図5】配信スケジュール作成部103が管理するコンテンツスケジュール情報を表す図

【図6】コンテンツ伝送プロトコル生成部106がコンテンツ送出用データフォーマットを作成する処理を記述したフローチャート

【図7】コンテンツ配信情報生成部107が生成するコンテンツ配信情報テーブルを構成するコンテンツ配信情報のデータ構造図

【図8】SIテーブル、コンテンツ配信情報テーブル、配信ファイルリスト伝送フォーマット間のリンク関係を示したデータ構造図

【図9】本発明の第1、第2、第3の実施の形態の受信機のブロック図

【図10】受信機がコンテンツを受信し蓄積するまでの処理を記述したフローチャート

【図11】MMプレイヤーが受信機に蓄積されたコンテンツを再生するときの処理を記述したフローチャート

【図12】コンテンツが更新されたときに受信機が行う自動更新処理を記述したフローチャート

【図13】本発明の第2の実施の形態におけるコンテンツDB102が管理するコンテンツ管理情報を表す図

【図14】本発明の第2の実施の形態におけるコンテンツDB102へコンテンツを登録するときの処理を記述したフローチャート

【図15】放送番組をコンテンツを構成する1データとして受信したときの受信機のファイル蓄積管理機能905の処理を記述したフローチャート

【図16】受信機のファイル名称管理機能906が管理するストリームファイル管理情報を表す図

【図17】本発明の第3の実施の形態の放送局システムのブロック図

【図18】ファイル伝送のフォーマット構造を表す図

【図19】コンテンツ配信情報テーブルとDSM-CCデータカルーセルとのリンク関係を表したデータ構造図

【図20】受信機がフィルタリング情報を利用して更新処理を行うときのフローチャート

【図21】配信スケジュール作成部103が管理する差分情報を含んだコンテンツスケジュール情報を表す図

【図22】配信スケジュール作成部103が管理する差分付加情報を含んだコンテンツスケジュール情報を表す図

【図23】配信スケジュール作成部103が管理するバージョン付加情報を含んだコンテンツスケジュール情報を表す図

【図24】コンテンツ配信情報生成部107が生成するコンテンツ配信情報テーブルを構成する利用有効期間情報を含んだコンテンツ配信情報のデータ構造を示す図

【図25】従来の放送局システムの構成を表すブロック図

【符号の説明】

101 オーサリングツール

102 コンテンツDB

103 配信スケジュール作成部

104 番組編成管理部

105 SI生成部

106 コンテンツ伝送プロトコル生成部

107 コンテンツ配信情報生成部

108 送出装置

901 受信部

902 フィルタリング機能

903 ファイル更新管理機能

904 タイマー予約機能

905 ファイル蓄積管理機能

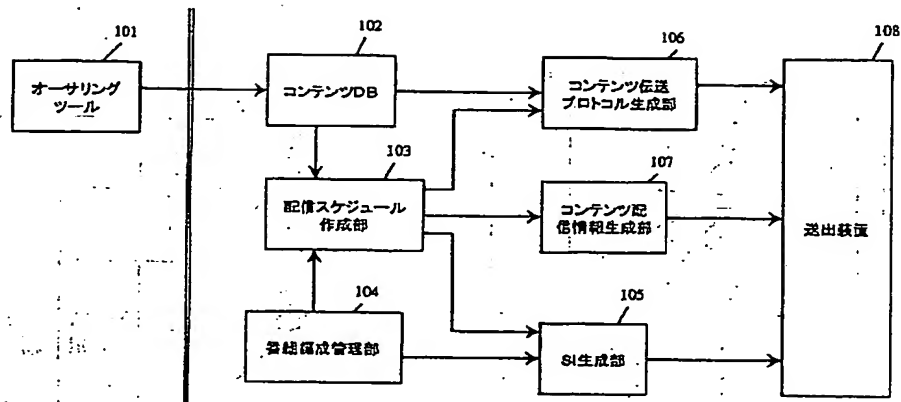
35

36

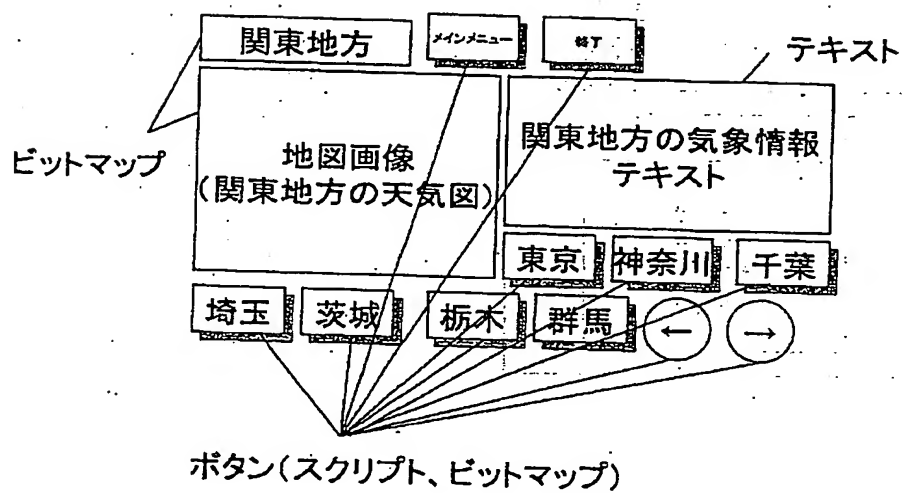
906 ファイル名称管理機能
 907 EPG
 908 MMプレイヤー

1701 データカプセル生成装置
 1702 フィルタリング情報付加部

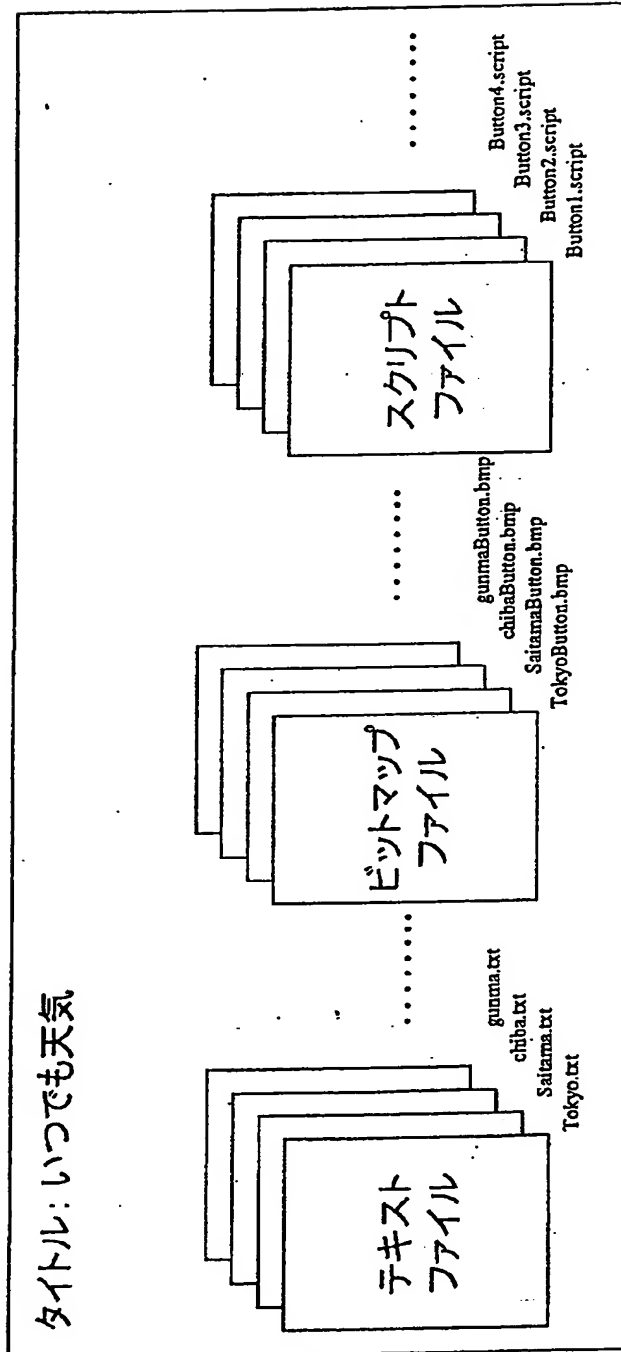
【図1】



【図2】



【図 3】



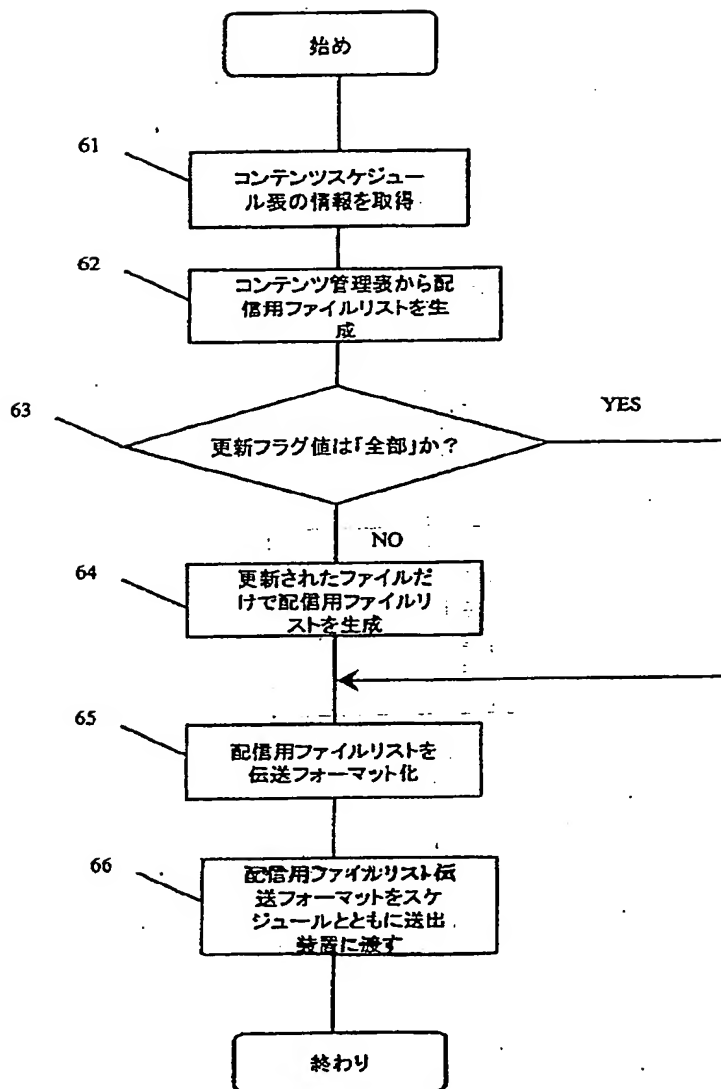
【図 5】

51	52	53	54	55	56	57
コンテンツID	コンテンツバージョン	配信スケジュール	PSI情報	更新フラグ	伝送速度	SI情報
1	1	1998/01/01/15-1998/01/01/23 1998/01/01/0235-1998/01/01/45	TS_ID, PID	全部	100kb/s	Service_id, event_id
	2	1998/01/01/0235-1998/01/02/03 1998/01/01/0215-1998/01/02/25	TS_ID, PID	差分	100kb/s	Service_id, event_id

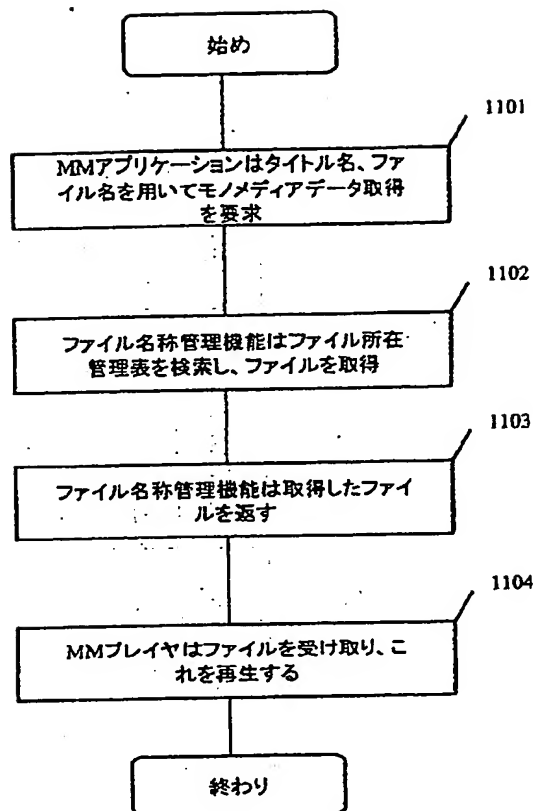
【図4】

41 タイトル	42 コンテンツID	43 コンテンツバージョン	44 ファイル名	45 ファイルバージョン	46 日付	47 ファイルサイズ
いつでも天気	1	1	Tokyo.txt	1	1998/01/01/23/59	2Kbyte
			Chiba.txt	1	1998/01/01/23/59	3Kbyte
		
			Button10.script	1	1998/01/01/23/59	1Kbyte
			Tokyo.txt	2	1998/01/02/01/29	2Kbyte
		2	Chiba.txt	2	1998/01/02/01/29	3Kbyte
		
			Button10.script	1	1998/01/01/23/59	1Kbyte
		
		

【図6】



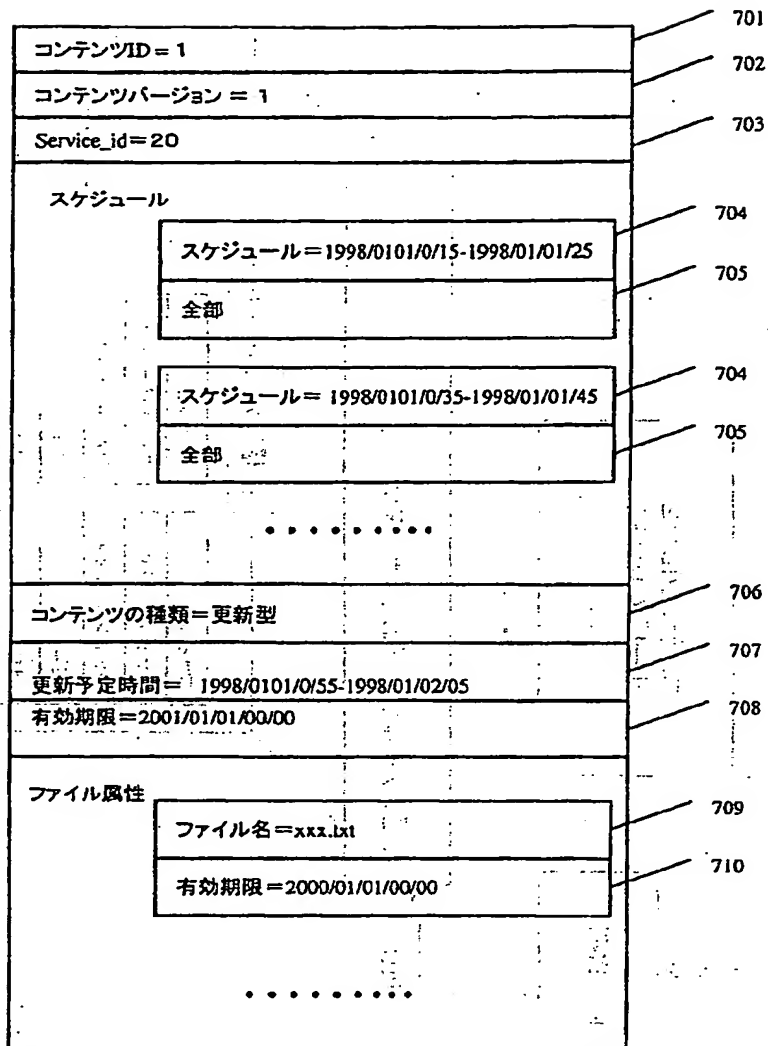
【図11】



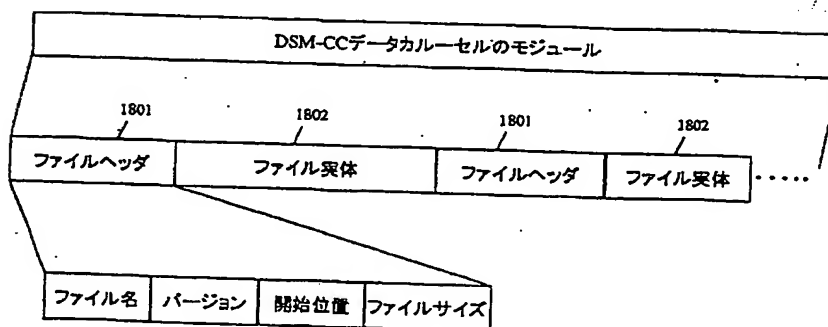
【図16】

1601 タイトル名	1602 ファイル名	1603 SI情報	1604 番組格納位置
いつでも天気	昼の天気予報	Service_id event_id start_time duration	

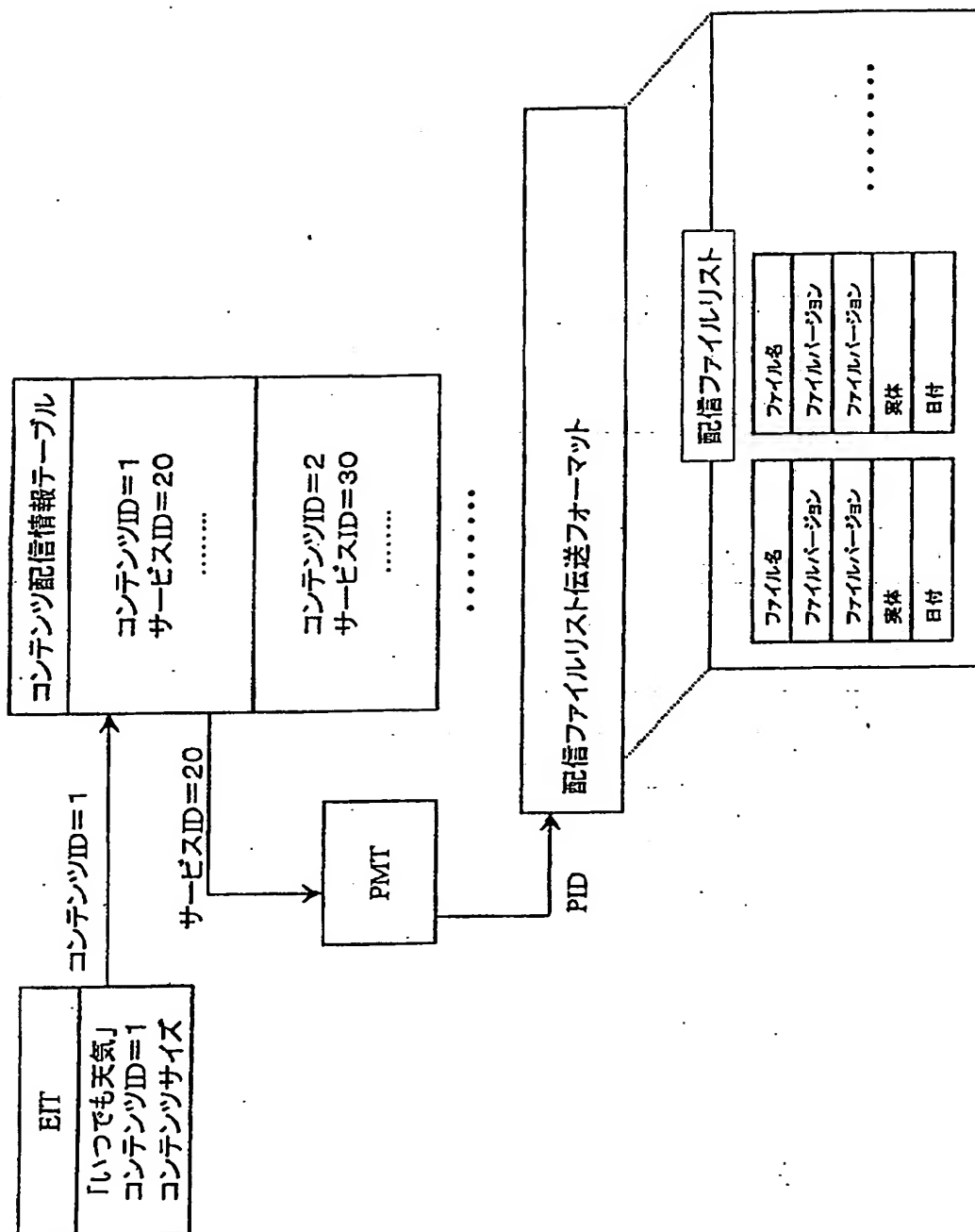
【図7】



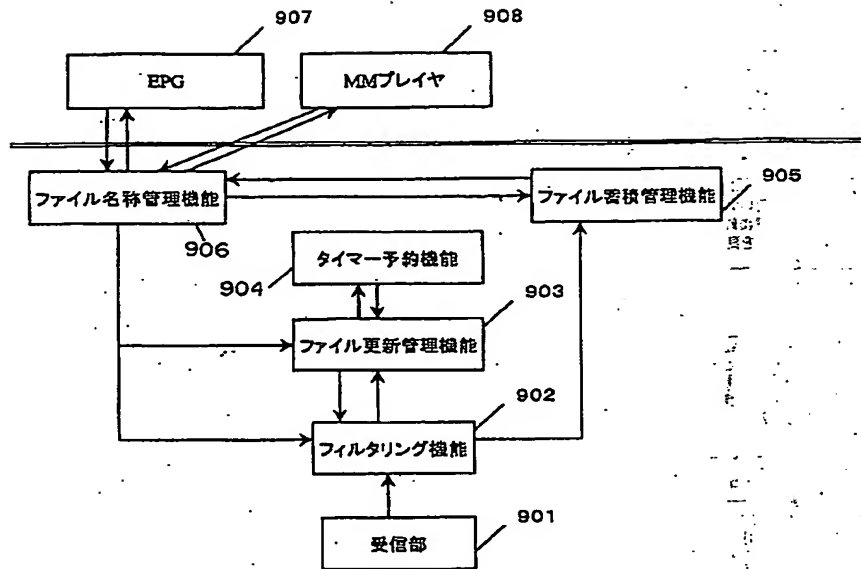
【図18】



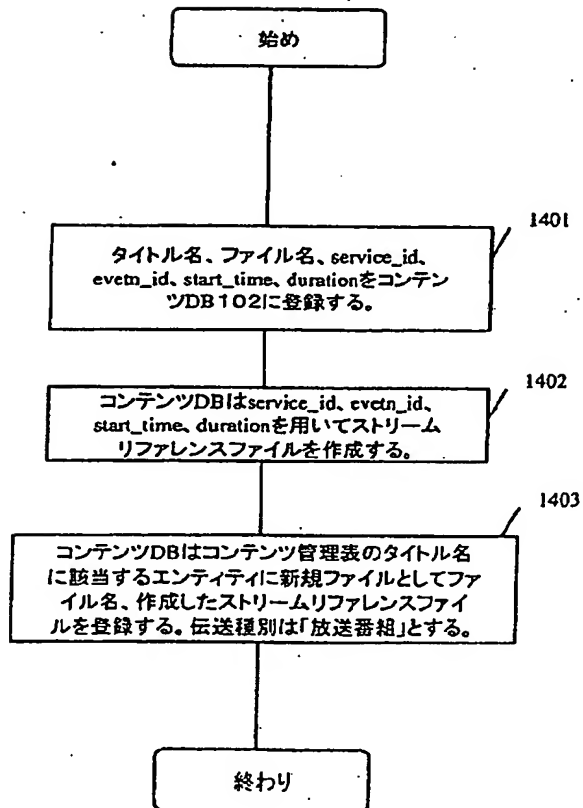
【図8】



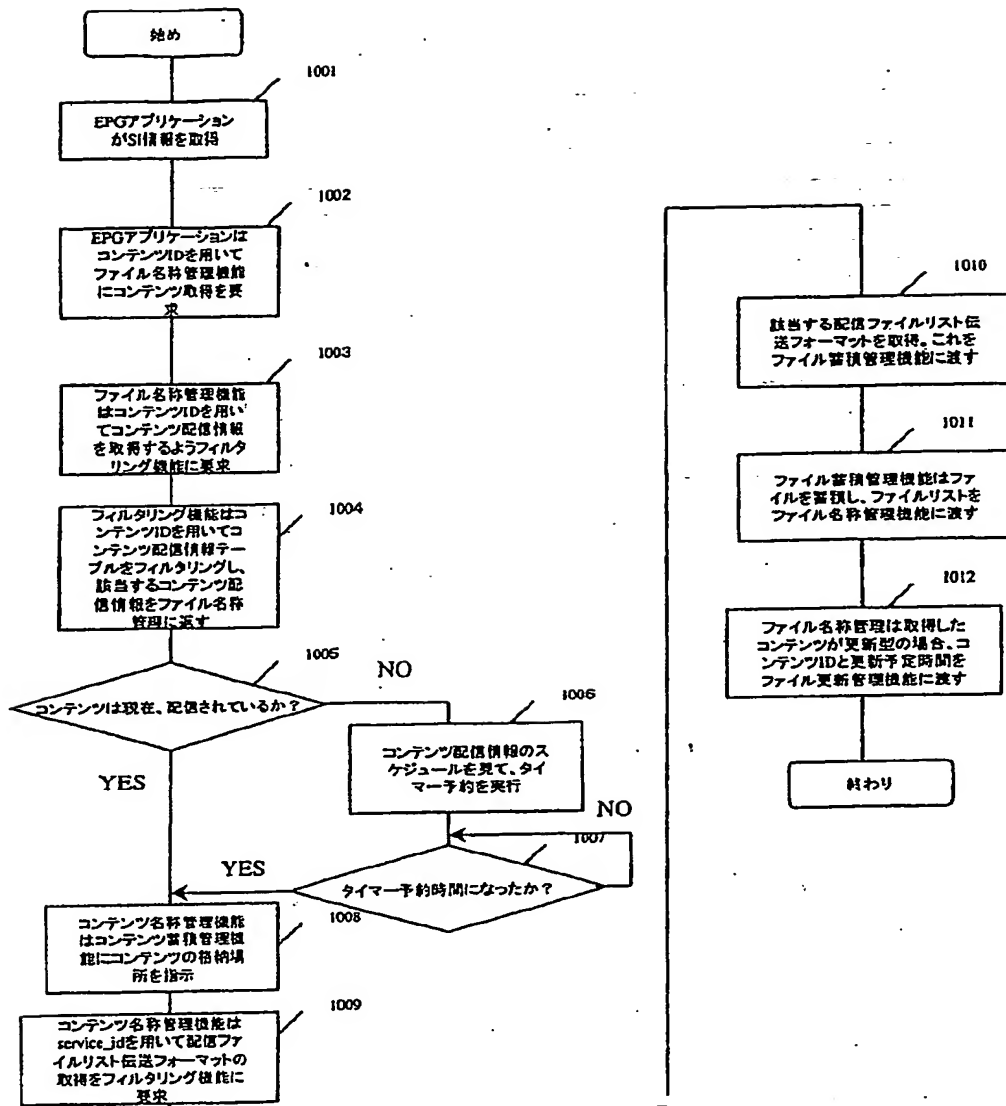
【図 9】



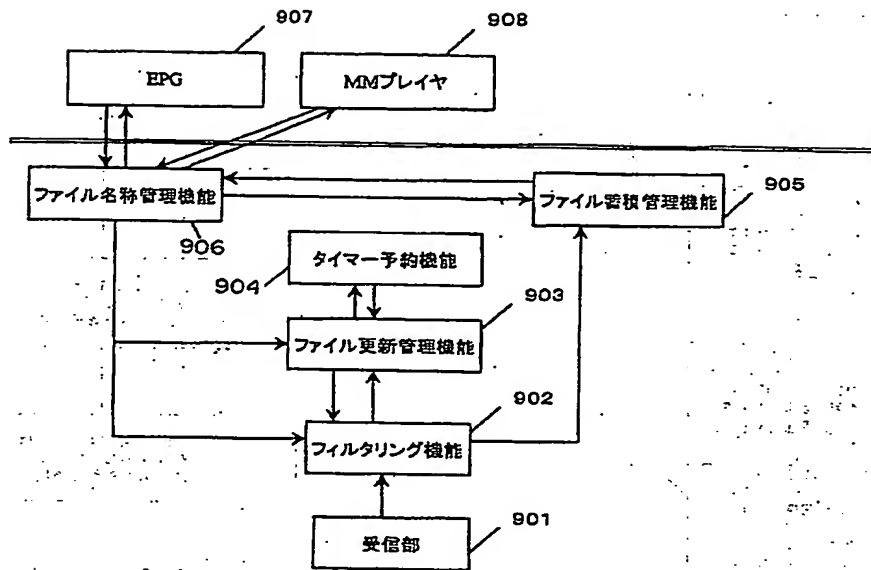
【図 14】



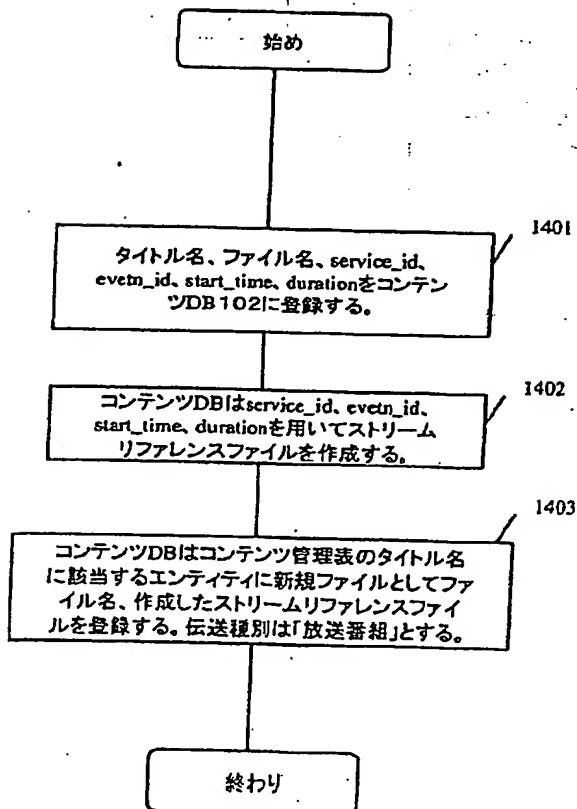
【図 10】



【図9】



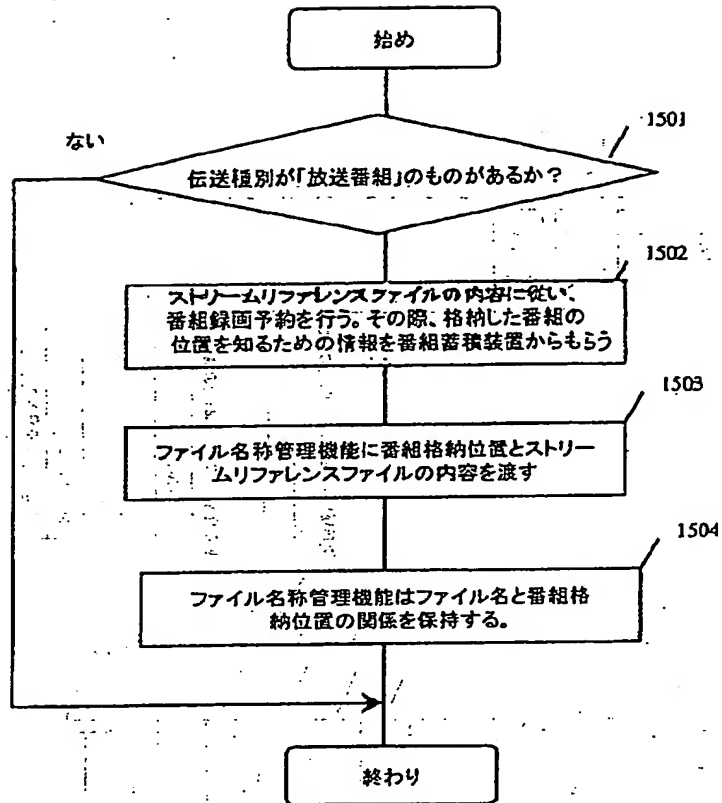
【図14】



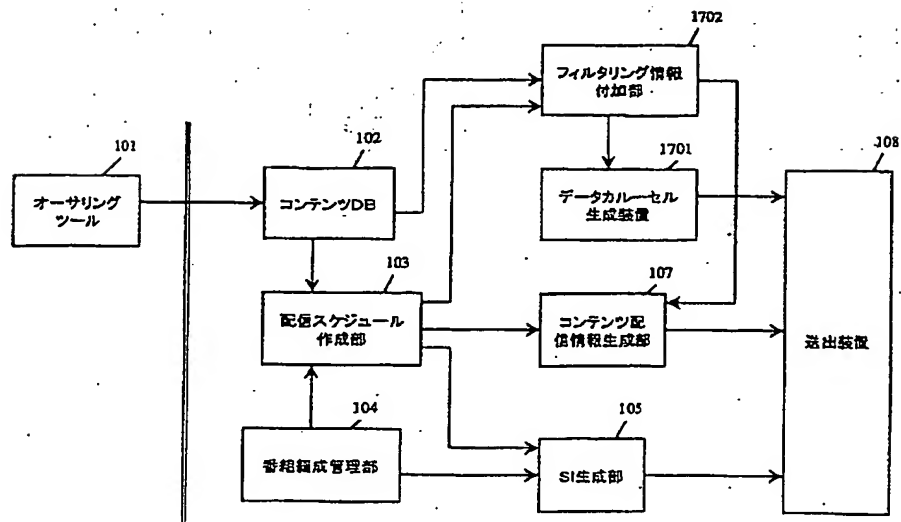
【図13】

41 タイトル	42 コンテンツID	43 コンテンツバージョン	44 ファイル名	45 ファイルバージョン	1301 伝送種別	46 日付	47 ファイルサイズ
いつでも天気	1	1	Tokyo.txt	1	コンテンツ配信	1998/01/23/59	2Kbyte
			Chiba.txt	1	コンテンツ配信	1998/01/23/59	3Kbyte
		
			Baton10.script	1	コンテンツ配信	1998/01/23/59	1Kbyte
		
	2	2	Tokyo.txt	2	コンテンツ配信	1998/01/23/59	2Kbyte
			Chiba.txt	2	コンテンツ配信	1998/01/23/59	3Kbyte
		
			Baton10.script	1	コンテンツ配信	1998/01/23/59	1Kbyte
		
.....
		

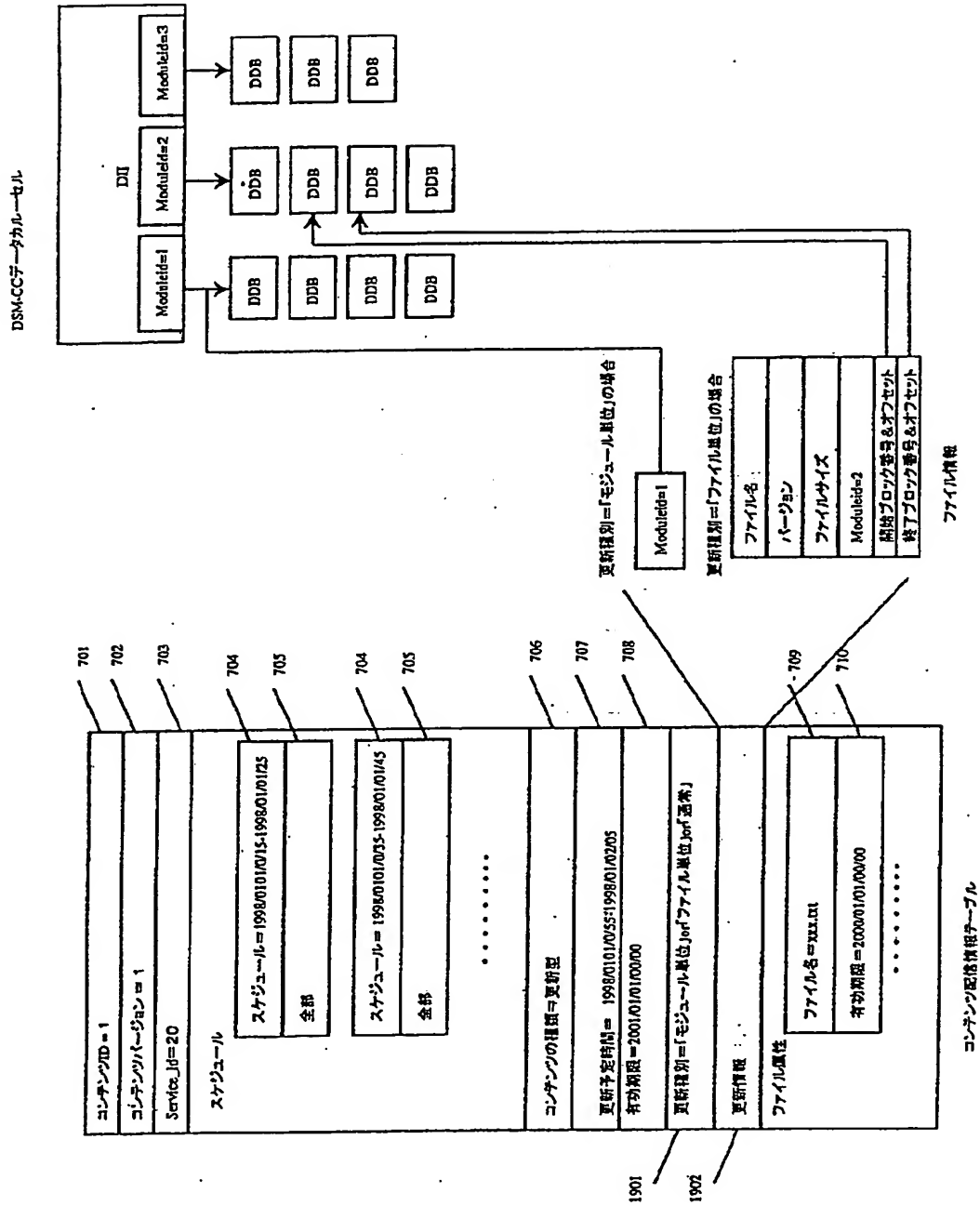
【図15】



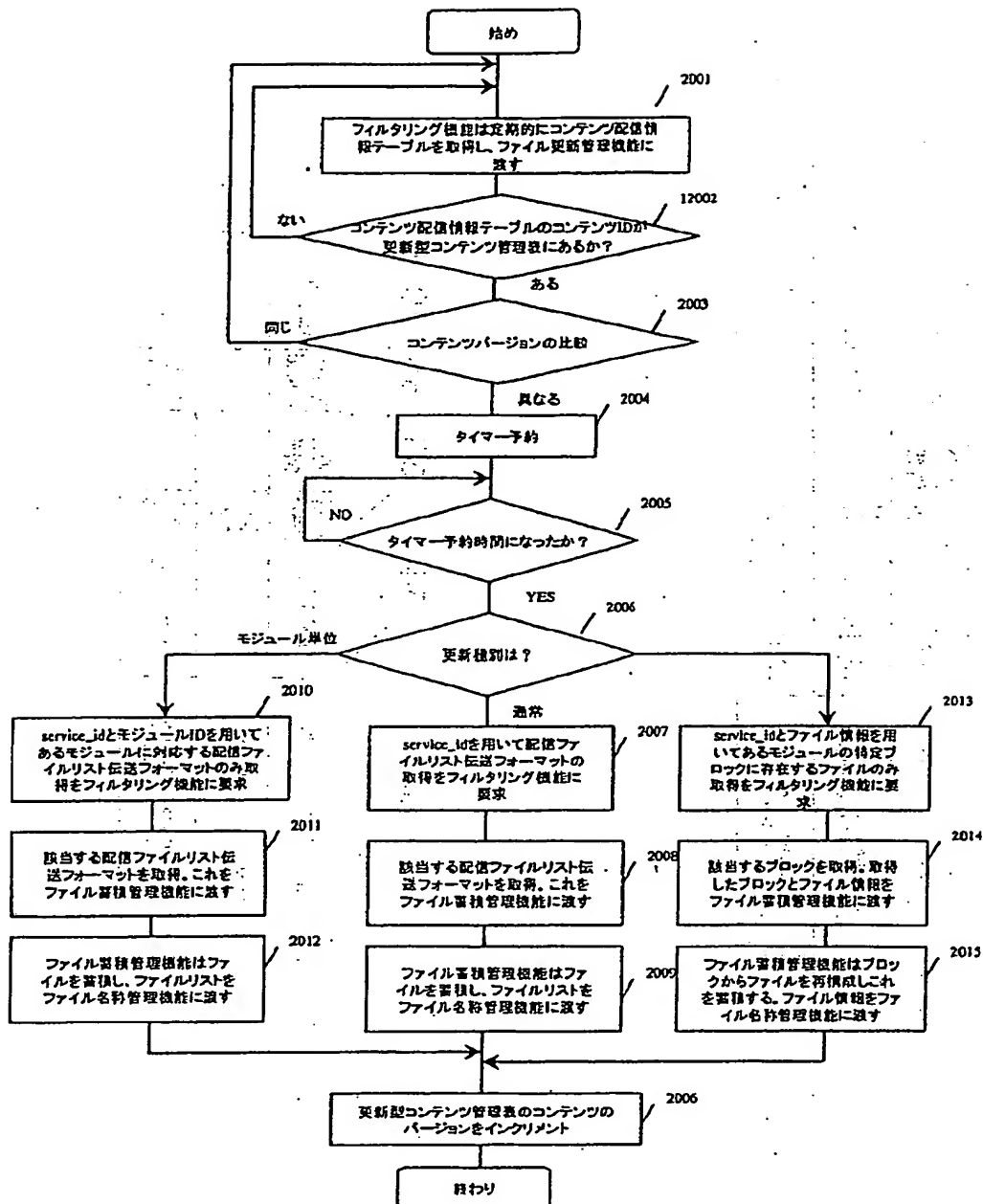
【図17】



【図19】



【図 20】



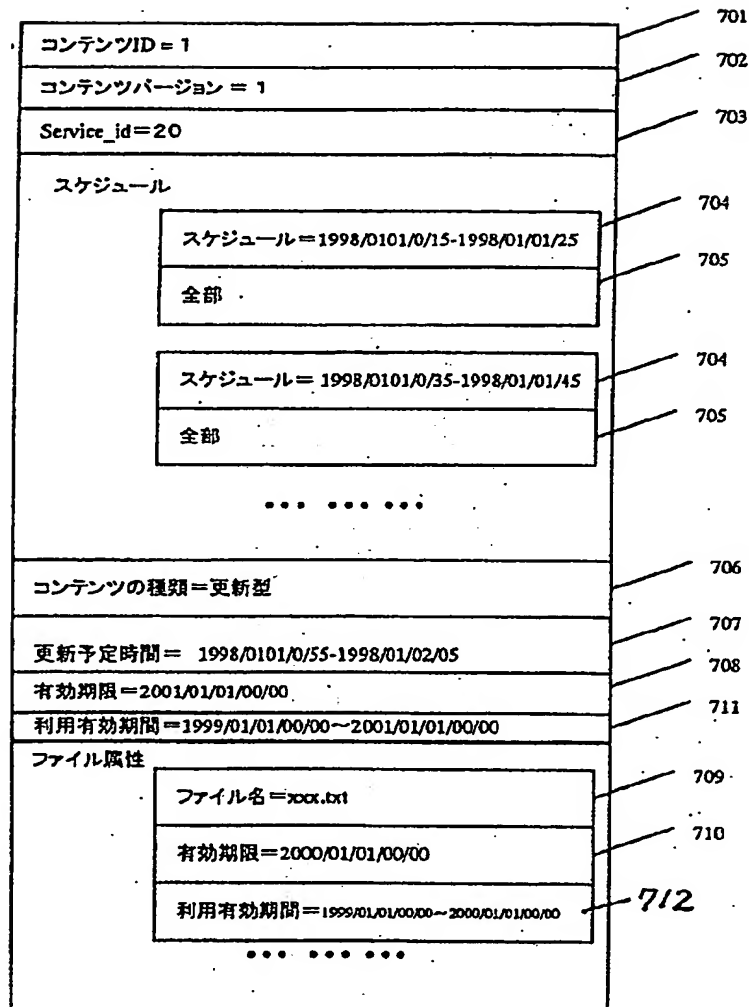
【図 21】

51 コンテンツID	52 コンテンツバージョン	53 配信スケジュール	54 PSI情報	55 差分 情報	56 伝送速度	57 SI情報
1	1	1998/01/01/015-1998/01/01/025 1998/01/01/025-1998/01/01/045	TS_ID、PID	全部	100kb/s	Service_id、event_id
	2	1998/01/01/025-1998/01/02/005 1998/01/01/0215-1998/01/0225	TS_ID、PID	差分 差分	100kb/s	Service_id、event_id
				1 g		

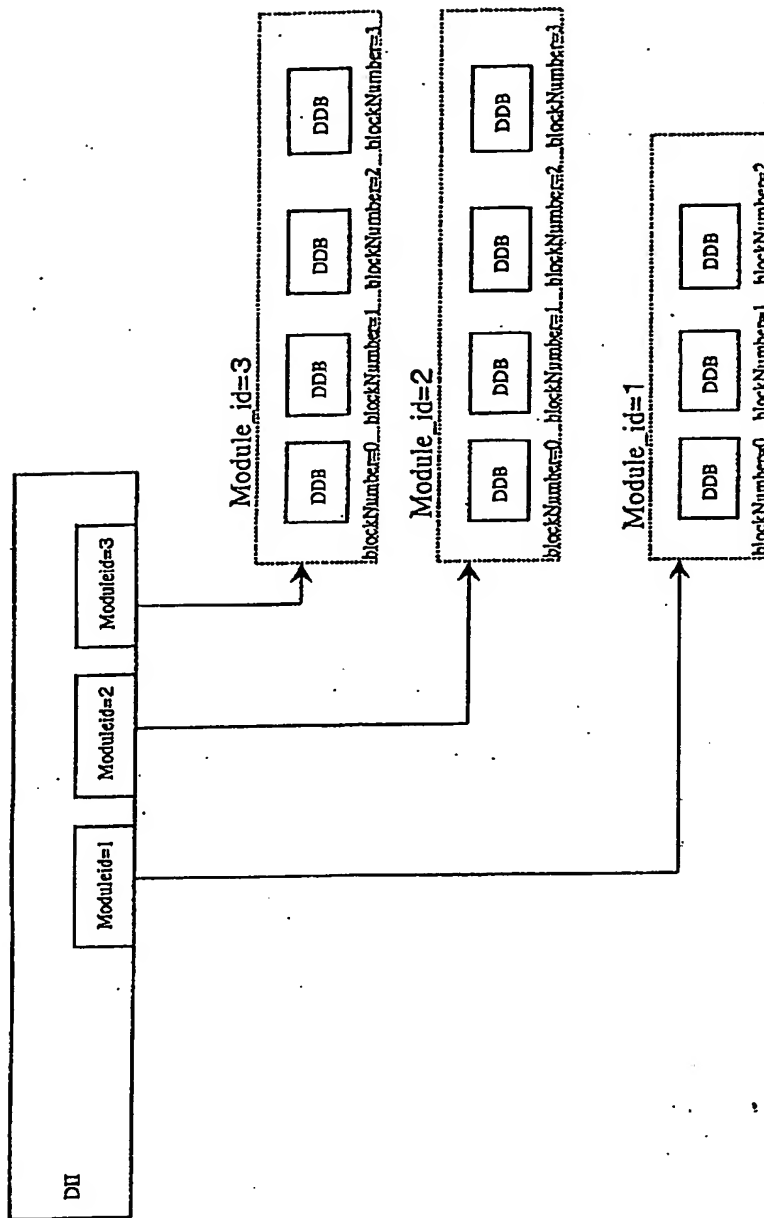
【図 22】

51 コンテンツID	52 コンテンツバージョン	53 配信スケジュール	54 PSI情報	55 更新 フラグ	56 差分 情報	57 差分付 加情報	58 伝送速度	59 SI情報
1	1	1998/01/01/015-1998/01/01/025 1998/01/01/025-1998/01/01/045	TS_ID、PID	全部			100kb/s	Service_id、event_id
	2	1998/01/01/025-1998/01/02/005 1998/01/01/0215-1998/01/0225	TS_ID、PID	差分	1 8	以上 限定	100kb/s	Service_id、event_id
				差分				

【図 24】



【図 25】



テーブル名	フォーマット	Table_id	Table_id_extension	Section_number
DII	DSM-CCセクション	0x3b	Transaction_id 下位2バイト	0
DDB	DSM-CCセクション	0x3c	moduleID	blockNumber

フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷H 0 4 N 5/44
7/08

識別記号

F I

H 0 4 N 7/08

ターマコード (参考)

Z



THIS PAGE BLANK (USPTO)

This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images
problems checked, please do not report the
problems to the IFW Image Problem Mailbox**

THIS PAGE BLANK (USPTO)